Серія диссертацій, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1891—92 году.

№ 1.

КЪ МОРФОЛОГІИ ВЕНЪ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ и ШЕИ.

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

ИВАНА ШАВЛОВСКАГО,
И. Д. ПРОЗЕКТОРА ПРИ КАФЕДРѢ НОРМАЛЬНОЙ АНАТОМІИ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи.

Цензорами диссертаціи, по порученію Конференціи, были профессоры:
Э. К. Брандтъ, А. И. Таренецкій и прозекторъ Н. А. Батуевъ.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Шредера, Гороховая, 49.
1891.

ОПЕЧАТКИ.

Стр	*Строка.*	*Напечатано:*	*Должно быть:*
8	8 и 9 снизу	кожей m. st...	кожей и m. st...
21	7 сверху	междуточнымъ	межуточнымъ
22	20 »	vervus nagus	nervus vagus
28	13 снизу	доказывающую	доказывающему
33	4 »	считаго домомъ	считаю долгомъ
60	13 »	Предположеніе-же Marshall'а	Предположеніе Marshall'а



Серія диссертацій, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1891—92 году.

№ 1.

КЪ МОРФОЛОГІИ ВЕНЪ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ и ШЕИ.

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

ИВАНА ШАВЛОВСКАГО,
и. д. прозектора при кафедрѣ нормальной анатоміи ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи.

Цензорами диссертаціи, по порученію Конференціи, были профессоры:
Э. К. Брандтъ, А. И. Таренецкій и прозекторъ Н. А. Батуевъ.





С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Шредера. Гороховая, 49.
1891.

Докторскую диссертацію лекаря Ивана Шавловскаго подъ заглавіемъ: «Къ морфологіи венъ верхней конечности и шеи» печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ Конференцію Императорской Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, сентября 16 дня 1891 года.

Ученый Секретарь *И. Насиловъ*.

Исторія развитія венозной системы у человѣка представляется до сихъ поръ малоизвѣстной. Если не считать His'a, разработавшаго, главнымъ образомъ, развитіе венъ, приносящихъ кровь къ зародышу изъ его оболочекъ, то всѣ наши свѣдѣнія по этому вопросу происходятъ изъ работъ старыхъ авторовъ и основываются преимущественно на аналогіи съ данными, найденными у зародышей другихъ позвоночныхъ. Развитіе венъ верхней части тѣла излагается во всѣхъ руководствахъ, согласно взглядамъ Rathke, не изслѣдовавшаго вовсе человѣческихъ зародышей. Этотъ ученый, работая слишкомъ пятьдесятъ лѣтъ тому назадъ, когда сумма знаній по эмбріологіи была гораздо меньше, и не имѣя въ своемъ распоряженіи нынѣшнихъ методовъ изслѣдованія, при всей своей проницательности, не могъ избѣжать ошибочныхъ заключеній при сравненіи фактовъ, открытыхъ имъ у зародышей, съ отношеніями, находимыми у взрослыхъ животныхъ и человѣка. Что касается въ частности вопроса о развитіи венъ конечностей у человѣка, то объ этомъ существуетъ лишь одна работа Bardeleben'a, касающаяся довольно позднихъ стадій развитія, когда уже, болѣе или менѣе, расположеніе венъ приняло окончательное устройство. Не смотря на очевидные недостатки этой работы, выводы изъ нея вошли въ учебники, за отсутствіемъ какихъ-либо данныхъ, даже изъ исторіи развитія другихъ млекопитающихъ, на которыхъ можно бы опереться для уразумѣнія морфологическаго значенія различныхъ частей венъ конечностей. Хотя по этому вопросу и появилась въ нынѣшнемъ году работа Hochstetter'a, но этотъ авторъ, излагая весьма ясно исторію развитія венъ верхней конечности у изслѣдованныхъ имъ зародышей позвоночныхъ, имѣющихъ водную оболочку (Amniota), не касается развитія венъ шеи, съ которыми первыя находятся въ непосредственномъ соединеніи. Въ виду этого, я рѣшился опубликовать мои наблюденія надъ развитіемъ венъ верхней конечности и шеи у человѣческихъ зародышей, но не имѣя возможности представить шагъ за шагомъ полный очеркъ исторіи развитія этихъ венъ, за трудностью собрать подходящій матеріалъ, а подчасъ и за неудовлетворитель-

1*

ностью его, я старался пополнить пробѣлы сравненіемъ съ наблюденіями, сдѣланными мною у другихъ млекопитающихъ въ ихъ взросломъ состояніи. Эти изслѣдованія привели меня къ взглядамъ въ нѣкоторыхъ существенныхъ пунктахъ различнымъ отъ общепринятыхъ, и я надѣюсь, что они послужатъ къ выясненію морфологическихъ отношеній названныхъ венъ. Толчкомъ къ предпринятой мною работѣ было случайно, два года тому назадъ, сдѣланное мною наблюденіе ненормальнаго хода подкрыльцевой вены между ключицей и подключичной мышцей, которое я описалъ въ газетѣ «Врачъ» въ прошломъ году [1]). Случаи, подобные описанному мною, были наблюдаемы раньше Груберомъ и Luschk'ой, они представляютъ сходство съ неоднократно наблюдавшимся отклоненіемъ отъ нормы въ ходѣ v. cephalicae, состоявшемъ въ прохожденіи ея черезъ пространство между ключицей и подключичной мышцей. Разница между случаями перваго и втораго рода заключается лишь въ различной толщинѣ венъ; отношенія же ихъ къ окружающимъ частямъ остаются одни и тѣ же. Также извѣстны случаи, гдѣ v. jugularis externa проходила спереди ключицы и затѣмъ черезъ пространство между ключицей и m. subclavius, принимая въ себя v. cephalica; равнымъ образомъ нерѣдко бываетъ, что эта послѣдняя вена вливается въ jugularis externa, проходя спереди и надъ ключицей. Это типическое воспроизведеніе близкихъ другъ къ другу аномалій, вмѣстѣ съ отстутствіемъ какихъ-либо данныхъ, указывающихъ на бо̀льшее удобство для оттока крови по аномальнымъ путямъ, заставило меня предположить, что причины этихъ варіацій слѣдуетъ искать въ исторіи развитія человѣческаго зародыша. Это предположеніе оправдалось, какъ я уже вкратцѣ сообщилъ въ упомянутой статьѣ, именно—мнѣ удалось найти отношенія, дающія точку опоры для объясненія появленія варіацій, о которыхъ идетъ рѣчь. У изслѣдованныхъ мною млекопитающихъ я нашелъ также отношенія, подобныя встрѣчающимся въ видѣ аномалій у человѣка, которыя повторяются съ замѣчательнымъ однообразіемъ почти у всѣхъ имѣющихъ ключицу млекопитающихъ. Работая въ этой, какъ сказано выше, малоизслѣдованной области, я, кромѣ данныхъ, имѣющихъ непосредственное отношеніе къ занимавшимъ меня аномаліямъ, наткнулся и на нѣкоторые другіе факты въ исторіи развитія венъ

---

[1]) О ненормальномъ расположеніи венъ у ключицы, важномъ въ практическомъ отношеніи. Врачъ. 1890 г. № 40.

верхней конечности и шеи, изложеніе которыхъ я предпринимаю въ настоящей работѣ.

Прежде чѣмъ приступить къ изложенію предмета моей работы, я считаю нужнымъ предварительно коснуться вопроса, насколько вообще вены, несущія кровь изъ соотвѣтственныхъ частей тѣла у различныхъ животныхъ и въ различныхъ стадіяхъ развитія одного и того-же животнаго, могутъ быть сравниваемы другъ съ другомъ, другими словами, при какихъ условіяхъ мы въ правѣ считать соотвѣтствующія другъ другу вены гомологическими.

Вопросъ этотъ представляетъ большую важность въ виду свойства кровеносныхъ сосудовъ образовывать анастомозы, которые, увеличиваясь въ просвѣтѣ при одновременномъ запустѣваніи первоначальнаго сосуда, ведутъ къ развитію боковыхъ путей для кровообращенія. Въ такихъ случаяхъ мы будемъ имѣть дѣло лишь съ аналогіями. Очевидно, что область развѣтвленія данной вены не можетъ служить критеріемъ для рѣшенія этого вопроса. Но мы можемъ основываться на отношеніяхъ венъ къ окружающимъ частямъ, которыхъ гомологіи извѣстны, и если намъ удастся доказать, что сравниваемыя вены представляютъ тѣ-же отношенія къ костямъ и отверстіямъ въ нихъ, черезъ которыя онѣ проходятъ, если положеніе ихъ относительно сопровождающихъ нервовъ и артерій то же самое, равнымъ образомъ если онѣ имѣютъ одинаковыя отношенія къ мышцамъ, то мы получимъ право считать ихъ гомологическими. Хотя названныя условія для установленія гомологій понятны сами-собою и перечисленіе ихъ въ наше время можетъ показаться излишнимъ, но я считалъ необходимымъ сказать эти нѣсколько словъ въ виду того, что именно при описаніи занимающихъ насъ венъ эти условія не соблюдаются. Это объясняется тѣмъ, что данныя, на которыхъ основываются наши свѣдѣнія относительно развитія венъ, были получены большею частью въ то время, когда сравнительно-анатомическій методъ былъ еще мало разработанъ, да и сумма знаній о другихъ системахъ органовъ была несравненно меньше. При изученіи развитія венъ у человѣческаго зародыша по возможности точная оцѣнка положенія ихъ въ различныхъ стадіяхъ развитія въ особенности важна, такъ какъ невозможно имѣть непрерывный рядъ различныхъ степеней развитія и прослѣдить всѣ послѣдовательныя измѣненія въ расположеніи венъ. Такимъ образомъ намъ могутъ встрѣтиться у двухъ слѣдующихъ по возрасту другъ за другомъ зародышей отношенія, значительно

разнящіяся между собою, которыя могутъ быть правильно понимаемы лишь на основаніи точнаго изслѣдованія взаимнаго расположенія частей.

Какъ уже выше было упомянуто, мы обязаны нашими свѣдѣніями по исторіи развитія и, вообще, по морфологіи венъ главнымъ образомъ H. Rathke. Этотъ высокозаслуженный анатомъ, сдѣлавшій столько открытій первостепенной важности во всѣхъ областяхъ, которыхъ онъ касался, и относительно венъ обогатилъ науку значительнымъ количествомъ новыхъ фактовъ. Но главная его заслуга по отношенію къ занимающему насъ предмету состоитъ въ томъ, что онъ привелъ въ систему, какъ открытое имъ, такъ и то, что было извѣстно раньше его. Онъ доказалъ, что первоначальное расположеніе венъ тѣла у зародышей всѣхъ позвоночныхъ представляется одинаковымъ и сходнымъ съ устройствомъ венозной системы у рыбъ, и что затѣмъ, при дальнѣйшемъ развитіи, это сходство нарушается рядомъ постепенныхъ измѣненій, различныхъ для отдѣльныхъ классовъ и группъ животныхъ, другими словами, Rathke показалъ, что разнообразіе формъ, которое мы наблюдаемъ въ устройствѣ венозной системы позвоночныхъ, составляетъ продуктъ послѣдовательныхъ измѣненій первоначальнаго. общаго всѣмъ имъ, состоянія венозной системы.

Его изслѣдованія, произведенныя надъ зародышами различныхъ костистыхъ рыбъ, ужа, ящерицы, курицы, свиньи и быка, сопоставленныя съ изученіемъ венъ многихъ другихъ взрослыхъ животныхъ, привели его къ результату, что у всѣхъ позвоночныхъ въ весьма раннихъ стадіяхъ развитія вены тѣла расположены симметрично по двѣ съ каждой стороны [1]). Одна изъ этихъ венъ несетъ кровь къ сердцу изъ головы—vena jugularis, другая изъ нижней части тѣла, эту послѣднюю онъ назвалъ vena cardinalis. Подходя къ сердцу, обѣ вены соединяются въ общій стволъ, который онъ назвалъ Кювьеровымъ протокомъ, въ честь G. Cuvier, открывшаго этотъ протокъ у рыбъ [2]). Оба Кювьеровыхъ протока направляются внизъ, т. е. идутъ въ направленіи къ брюшной поверхности и снизу отъ пищевода соединяются въ общій каналъ, который вливается въ верхнюю (спинную) стѣнку еще нераздѣльнаго предсердія. У рыбъ это распо-

---

[1]) H. Rathke. Ueber den Bau und die Entwickelung des Venensystems der Wirbelthiere. Dritter Bericht über das naturwissenschaftliche Seminar bei der Universität zu Königsberg. 1838 г.

[2]) Ср. G. Cuvier et Valenciennes, Histoire naturelle des Poissons. T. I стр. 547 и таб. VII.

ложеніе венъ тѣла претерпѣваетъ при дальнѣйшемъ ходѣ развитія лишь небольшія измѣненія, у остальныхъ-же позвоночныхъ весьма значительныя. У высшихъ позвоночныхъ общій каналъ, происшедшій изъ слiянія обоихъ ductus Cuvieri, скоро втягивается въ еще простое предсердіе; начиная съ того времени, Кювьеровы протоки открываются отдѣльно въ предсердіе, а именно въ правое послѣ образованія перегородки предсердій. Послѣ появленія переднихъ конечностей, вены ихъ, venae subclaviae, вливаются въ яремныя вены въ небольшомъ разстояніи отъ Кювьеровыхъ протоковъ. Эти протоки почти у всѣхъ позвоночныхъ остаются на всю жизнь, получая у птицъ, ящерицъ и нѣкоторыхъ млекопитающихъ, напр. летучихъ мышей, крысы, бѣлки, кролика, зайца, ежа, названіе — переднихъ полыхъ венъ. У другихъ млекопитающихъ, именно у свиньи и жвачныхъ, образуется поперечный анастомозъ между обѣими яремными венами въ области, гдѣ въ нихъ вливаются подключичныя вены. Этотъ анастомозъ все болѣе и болѣе расширяется, а въ то-же время часть лѣвой яремной вены, лежащая между нимъ и лѣвымъ ductus Cuvieri, все болѣе и болѣе съуживается и, наконецъ, совершенно исчезаетъ, такъ что вся кровь лѣвой v. jugularis и subclavia течетъ въ правую сторону. Тогда правый Кювьеровъ протокъ представляется въ видѣ единственной передней полой вены, а лѣвый составляетъ окончаніе venae hemiazygos, которая у этихъ животныхъ вливается отдѣльно въ правое предсердіе. «Подобный случай имѣетъ мѣсто и у человѣка: разница состоитъ только въ томъ, что у него лѣвый Кювьеровъ протокъ совершенно исчезаетъ».

Относительно развитія яремной вены я перевожу подстрочно слова Rathke (стр. 5). «Vena jugularis. У очень молодыхъ зародышей, быть можетъ, всѣхъ позвоночныхъ животныхъ появляются спереди сердца два венозныхъ ствола, которые, какъ уже выше замѣчено, проходятъ поверхностно тотчасъ надъ жаберными дугами (oberflächlich dicht über den Kiemenbogen) и присоединяются къ Кювьеровымъ протокамъ. 1) Развѣтвленія ихъ, имѣющіяся въ началѣ, лежатъ въ полости черепа и соединяются съ каждой стороны въ одну вѣтвь, которая должна быть считаема началомъ самаго ствола, и которая преобразуется впослѣдствіи въ sinus transversus, у одного животнаго болѣе, у другого менѣе ясно. Выходъ этого сосуда изъ полости черепа наружу происходитъ всегда возлѣ будущаго ушнаго лабиринта, кнаружи отъ basis cranii, у одного животнаго болѣе впередъ, у другого болѣе кзади. Изъ этого уже слѣдуетъ, что упомянутый сосудъ не можетъ

быть ничѣмъ другимъ, какъ только vena jugularis. Однако-же отверстіе, черезъ которое онъ выходитъ изъ полости черепа, не есть foramen jugulare, а другое особенное, расположенное кнаружи отъ перваго». Далѣе онъ замѣчаетъ, что, нѣсколько позже, изъ этого сосуда происходитъ у ужа, цыпленка и нѣкоторыхъ млекопитающихъ, маленькая вѣтвь, которая по крайней мѣрѣ отчасти преобразуется въ язычную вену и почти одновременно съ ней нѣсколько болѣе кпереди другая бо̀льшая принимающая кровь также и изъ глаза, которую онъ считаетъ глубокой вѣтвію задней лицевой вены. Эта вѣтвь у нисшихъ позвоночныхъ достигаетъ впослѣдствіи до передней части лица, между тѣмъ у млекопитающихъ образуется еще другая лицевая вена (v. facialis anterior). Она повидимому происходитъ изъ того сосуда, который у другихъ позвоночныхъ представляетъ большею частію только язычную вену.

У ужа и цыпленка происходитъ новое соединеніе мозговыхъ вѣтвей съ яремными венами черезъ затылочное отверстіе, а sinus transversi исчезаютъ. Отверстіе въ черепѣ, черезъ которое sinus transversus переходитъ въ яремную вену, закрывается. Такъ что у этихъ животныхъ яремныя вены совершенно теряютъ первоначальную связь съ венами полости черепа и вступаютъ въ новое соединеніе съ ними, между тѣмъ у рыбъ, лягушекъ и большинства млекопитающихъ эта первая остается навсегда. «(Стр. 6). У рыбъ, лягушекъ, змѣй, птицъ и многихъ млекопитающихъ, напр. кролика, зайца, бѣлки, лошади и жвачныхъ, образуется съ каждой стороны только по одной яремной венѣ, которая несетъ кровь изъ частей головы, какъ лежащихъ внутри полости черепа, такъ и снаружи отъ этой послѣдней, и которая естественно будетъ тѣмъ длиннѣе, чѣмъ большей длины достигаетъ шея. Судя по ея положенію, она соотвѣтствуетъ наружной яремной венѣ человѣка и въ особенности средней части этого сосуда.

Но у другихъ млекопитающихъ имѣются съ каждой стороны два такихъ венозныхъ ствола, одинъ—находящійся между кожей m. sternocleidomastoideus, и другой, идущій около дыхательнаго горла. Это имѣетъ мѣсто у крысы, собаки, хорька, куницы, ежа, крота, свиньи и равнымъ образомъ у обезьянъ и человѣка». Этотъ болѣе глубокій стволъ (v. jugularis interna) остается у нѣкоторыхъ, напр. у крысы, очень тонкимъ и, достигая едва до основанія черепа, не выноситъ крови изъ его полости. У другихъ животныхъ, собаки, ежа, хорька, куницы, хотя этотъ стволъ и гораздо тоньше наружной яремной вены, но принимаетъ нѣкоторое коли-

чество крови изъ полости черепа, посредствомъ вѣточки, которую онъ посылаетъ черезъ for. jugulare къ венознымъ пазухамъ. «Еще у другихъ животныхъ онъ достигаетъ значительной ширины, такъ напр. у крота, свиньи, обезьяны, человѣка, однакоже вѣтвь, идущая черезъ for. jugulare, только у обезьяны и у человѣка выноситъ приблизительно всю кровь мозга и его оболочекъ; у остальныхъ-же jugularis externa всегда принимаетъ также часть этой крови. Упомянутое отверстіе, черезъ которое jugularis externa переходитъ въ сосуды полости черепа, находится у большинства млекопитающихъ между челюстнымъ суставомъ и наружными костными частями слуховаго аппарата, у крота-же сзади отъ этихъ частей. Что касается развитія v. jugularis internae, то она выростаетъ изъ jugularis externa, вблизи ductus Cuvieri, слѣдовательно, она болѣе поздняго происхожденія, чѣмъ та». Эта вена представляется у различныхъ млекопитающихъ въ различной степени развитой: у нѣкоторыхъ она такъ мала, что не носитъ даже названія внутренней яремной (жвачныя, лошадь), у другихъ она больше, принимаетъ кровь изъ гортани и глотки, но не достигаетъ основанія черепа. Еще у другихъ она посылаетъ вѣтвь въ языкъ, соединительныя вѣтви къ головной части наружной яремной и вѣточку возлѣ nervus vagus въ полость черепа». Однако-же у большинства эта послѣдняя вѣточка остается очень тонкой: но въ особенности у человѣка она достигаетъ чрезвычайно значительной ширины. Вѣроятно, и у человѣка въ началѣ имѣется сзади отъ челюстнаго сустава for. jug. spurium, но оно исчезаетъ, когда упомянутая вѣтвь внутренней яремной вены, получаетъ перевѣсъ въ развитіи (стр. 7)».

Rathke говоритъ далѣе, что изъ этого описанія понятно, почему у однихъ млекопитающихъ кровь языка вливается исключительно или большею частью въ jugularis externa, у другихъ-же въ jug. interna. «Этимъ также объясняется достойное вниманія соединеніе, наблюдающееся у человѣка между лицевыми венами, которыя по аналогіи первоначально принадлежатъ къ наружной яремной венѣ и средней частью этого сосуда (стр. 7)».

Вотъ все, что находится у Rathke по отношенію къ занимающимъ насъ венамъ млекопитающихъ и человѣка. Я позволилъ себѣ привести столь пространныя цитаты изъ этого автора, такъ какъ почти все его ученіе осталось неприкосновеннымъ до сихъ поръ и въ подтвержденіе его приводились лишь косвенныя доказательства. Поэтому подробное изложеніе взглядовъ Rathke избавитъ насъ отъ повтореній и дастъ возможность болѣе крат-

каго изложенія нѣкоторыхъ прибавленій, сдѣланныхъ позднѣйшими авторами. Изъ за этого-же соображенія, т. е. чтобъ избѣжать повтореній и не нарушать систематическаго изложенія взглядовъ Rathke, я считалъ болѣе удобнымъ не упоминать раньше объ открытіи, сдѣланномъ Otto еще до Rathke, касающемся того факта, что у многихъ млекопитающихъ кровь изъ полости черепа изливается въ наружную яремную вену. Изслѣдованія Otto [1]), произведенныя надъ весьма многими млекопитающими, показали, что только у немногихъ изъ нихъ нѣтъ сообщенія между пазухами твердой оболочки и наружной яремной веной, у большинства-же изъ нихъ оно происходитъ посредствомъ височнаго канала, который онъ опредѣляетъ слѣдующимъ образомъ: «canalis temporalis... hoc nomine enim significo foramen quoddam, aut fissuram aut denique canalem, inter os petrosum et os temporis, aut solum in hoc et supra aurem situm, quo sinus cerebri transversus cum vena jugulari externa commercium habet ita ut in omnibus animalibus, a me descriptis, maxima sanguinis cerebralis copia non ut in homine per foramen jugulare sed per hunc canalem profluat. (Стр. 27).

Мы видѣли раньше, что Rathke, вмѣсто словъ «inter os petrosum et os temporis», употребляетъ выраженіе «между челюстнымъ суставомъ и наружными костными частями слуховаго аппарата», для опредѣленія положенія отверстія, о которомъ идетъ рѣчь, и такимъ образомъ еще болѣе оттѣняетъ то обстоятельство, что начало наружной яремной вены идетъ спереди (съ брюшной стороны) наружнаго слуховаго прохода. Онъ, какъ мы видѣли, полагаетъ, что у млекопитающихъ, представляющихъ это отношеніе, первичная яремная вена осталась въ первоначальномъ видѣ. Здѣсь встрѣчается противорѣчіе съ его описаніемъ первичной яремной вены, которое не было замѣчено никѣмъ изъ послѣдующихъ авторовъ. Именно, по словамъ Rathke, эта вена идетъ возлѣ будущаго слуховаго лабиринта «dicht über den Kiemenbogen», къ Кювьерову протоку, то есть по спинной (верхней) сторонѣ жаберныхъ дугъ, а такъ какъ наружный слуховой проходъ образуется изъ частей первой и второй жаберной дуги, окружающихъ первую жаберную щель, то она лежитъ дорсально отъ будущаго слуховаго прохода. Слѣдовательно, часть venae jugularis externae, идущая черезъ canalis temporalis (for. jugulare

[1]) A. G. Otto. De animalium quorundam, per hyemem dormientium, vasis cephalicis et aure interna. Nova Acta Acad. Leopoldo-Carolinae naturae curiosorum. T. XIII стр. 23. 1826.

spurium по Rathke) между наружнымъ слуховымъ проходомъ и челюстнымъ суставомъ не соотвѣтствуетъ никакой части первичной яремной вены и должна быть признана новообразованнымъ сосудомъ. Другія основанія, на которыхъ опирается Rathke, какъ-то: выходъ первичной яремной вены изъ полости черепа не черезъ for. jugulare, а черезъ другое особенное отверстіе, расположенное возлѣ будущаго ушнаго лабиринта, кнаружи отъ основанія черепа, и ея поверхностное положеніе при ближайшемъ разсмотрѣніи недостаточно доказательны для того, чтобы первичную яремную вену считать соотвѣтствующей наружной яремной венѣ. Хотя Rathke не указываетъ возраста изслѣдованныхъ имъ зародышей, но такъ какъ онъ упоминаетъ о присутствіи жаберныхъ дугъ у зародышей высшихъ позвоночныхъ, то изъ этого можно заключить, что слова его относятся къ такимъ раннимъ періодамъ развитія этихъ животныхъ, когда еще о полости черепа или его основаніи, въ позднѣйшемъ смыслѣ слова, не можетъ быть и рѣчи. Въ то время, когда еще не существуетъ не только костнаго, но и хрящеваго черепа, нельзя, конечно, говорить о положеніи отверстій, черезъ которыя выходятъ сосуды. Если-же выраженіе, что выходъ вены изъ полости черепа происходитъ возлѣ лабиринта кнаружи отъ основанія черепа и кнаружи отъ for. jugulare, понимать въ томъ смыслѣ, что вена въ этомъ мѣстѣ начинаетъ удаляться отъ мозга, собственно говоря, отъ частей мозга, лежащихъ спереди слуховаго пузырька, то это указаніе не даетъ никакихъ точекъ опоры для сравненія ея съ наружной яремной веной взрослыхъ млекопитающихъ. Поверхностное положеніе яремной вены также не можетъ служить доказательствомъ, говорящимъ въ пользу ея соотвѣтствія наружной яремной венѣ, въ виду того, что, когда мышцы,—особенно sternocleidomastoidens, не находятся еще на своихъ будущихъ мѣстахъ, то и тѣ части, которыя впослѣдствіи покрываются этими мышцами, будутъ казаться расположенными поверхностно. Итакъ, разобравъ ближе указанія Rathke относительно хода первичной яремной вены, мы должны придти къ заключенію, что они не даютъ достаточныхъ основаній для того, чтобы предположить, что она соотвѣтствуетъ наружной яремной венѣ млекопитающихъ, не смотря на кажущееся сходство между этими сосудами. Въ виду сказаннаго, предположеніе Rathke о вѣроятности того, что у человѣка въ ранніе періоды развитія существуетъ for. jugulare spurium, лишается всякихъ основаній, хотя вѣроятность того, что и у человѣческаго зародыша первичная яремная вена

имѣетъ такое же расположеніе, какъ у другихъ позвоночныхъ, вовсе не исключается.

Въ своей исторіи развитія ужа [1]) Rathke описываетъ подробнѣе ходъ первичной яремной вены. Именно, онъ говоритъ, что, послѣ прободенія черепа и соединенія съ лицевой веной, она идетъ поверхностно подъ кожей назадъ между ушной капсулой и глоточными отверстіями; плотно подъ нижнимъ краемъ ушной капсулы и располагается надъ Carotis Тотчасъ сзади отъ упомянутой капсулы она образуетъ маленькое продолговатое утолщеніе, встрѣчающееся въ очень раннемъ періодѣ у ящерицъ, птицъ и млекопитающихъ, въ которое вливаются двѣ или три маленькихъ вѣтви. Эти послѣднія идутъ изъ полости черепа, а слѣдовательно прободаютъ черепъ (Hirnschale). Эту вену, какъ и въ раньше разобранномъ сочиненіи, онъ считаетъ соотвѣтствующей vena jugularis externa человѣка (стр. 55).

Bischoff въ своемъ руководствѣ [2]) излагаетъ исторію развитія венъ согласно взглядамъ Rathke. Онъ не упоминаетъ вовсе, что Rathke не изслѣдовалъ человѣческихъ зародышей. а основывалъ свои предположенія относительно хода венъ у нихъ только на аналогіи съ другими позвоночными. Вслѣдствіе этого умолчанія, его изложеніе кажется болѣе утвердительнымъ въ томъ, что касается развитія венъ у человѣка, между тѣмъ какъ у Rathke оно представляется лишь болѣе или менѣе вѣроятнымъ.

M. Coste былъ первымъ авторомъ, наблюдавшимъ нѣкоторые стадіи развитія венъ у человѣческихъ зародышей. Въ его атласѣ [3]) имѣются изображенія венъ у зародышей, возрастъ которыхъ онъ опредѣляетъ въ 25—28 дней у перваго, около 35 дней у втораго и около 40 дней у третьяго. На первыхъ двухъ рисункахъ мы видимъ только окончанія венъ, идущихъ изъ верхней и нижней части тѣла и соединяющихся въ общій стволъ, который направляется къ предсердію (Таб. III[a] и Таб. IV[a]). Изъ объясненій рисунковъ видно, что верхній стволъ соотвѣтствуетъ яремной венѣ Rathke, а нижній его—vena cardinalis. Coste, принимая во вниманіе сходство въ расположеніи между верхнимъ и нижнимъ стволомъ, предлагаетъ называть верхній изъ нихъ на основаніи этой аналогіи—azygos supérieure, а нижній—azygos inférieure; названія, нужно признать, довольно странныя для венъ,

---

[1]) Entwickelungsgeschichte der Natter. 1839 г.

[2]) Entwickelungsgeschichte der Säugethiere und des Menschen. 1842 г., стр. 263.

[3]) Histoire générale et particulière du développement des corps organisés. 4 Fasc. avec Atlas 1847—1859.

которыхъ въ это время имѣется двѣ симметрично расположенныхъ пары. Эти вены, относительно которыхъ онъ замѣчаетъ въ скобкахъ о нисходящей: «future jugulaire interne», а о восходящей: «azygos inférieure permanente», въ зародышевомъ кровообращеніи представляются спутницами головныхъ и брюшныхъ аортъ.

У зародыша около 40 дней, изображеннаго на таб. V съ правой стороны замѣтны пальцы на рукѣ въ видѣ кругловатыхъ возвышеній, голова этого зародыша находится въ слишкомъ разогнутомъ для этого возраста положеніи, но форма ея въ общемъ соотвѣтствуетъ возрасту. Отверстіе наружнаго слуховаго прохода нарисовано весьма неясно, оно овальной формы, съ длинной осью, направленной назадъ и внизъ; это отверстіе окружено неяснымъ валикомъ (зачаткомъ будущей раковины?). Въ настоящее время мы знаемъ, что зачатокъ раковины и отверстіе наружнаго слуховаго прохода имѣютъ видъ совершенно другой, весьма характерный для этого возраста. Вена, идущая изъ головы, jugularis Rathke, соединяется у стѣнки предсердія съ нижней веной (cardinalis), принимая у самаго мѣста соединенія вену верхней конечности. Эта послѣдняя изображена перерѣзанной, сама же конечность откинутой назадъ.

На боковой сторонѣ головы видны развѣтвленія вены, насколько можно судить по рисунку, лежащія очень поверхностно, они собираются въ стволъ, идущій внизъ по направленію къ уху. Нѣсколько выше наружнаго уха этотъ стволъ отпрепарированъ. Онъ раздѣляется надъ ухомъ на двѣ вены: одна идетъ спереди уха и вливается въ яремную вену, другая-же, повидимому, проходитъ сзади уха. Вена, идущая спереди уха вмѣстѣ съ вѣтвями, имѣетъ сходство съ temporalis superficialis и facialis posterior. Тотчасъ подъ ухомъ яремная вена принимаетъ множество вѣтвей изъ заднихъ частей мозга. Нѣсколько ниже въ переднюю стѣнку яремной вены вливается довольно значительная вѣтвь, которой происхожденіе неизвѣстно, такъ какъ она изображена обрѣзанной. Въ нижней своей части v. jugularis принимаетъ вѣтвь, идущую спереди bulbus aortae и надъ нимъ, которую Coste считаетъ анастомозомъ между обѣими яремными венами (его Azygos supérieures). Относительно значенія этихъ венъ онъ повторяетъ въ объясненіи рисунковъ, сказанное о предъидущихъ зародышахъ, именно, что вена, идущая къ сердцу изъ головы въ большей части своего протяженія, есть будущая jugularis interna. Вѣтвь-же, вливающаяся въ нее тотчасъ надъ bulbus aortae, есть будущая anonyma sinistra.

На двухъ рисункахъ, изображающихъ состояніе венъ у очень молодыхъ зародышей овцы, vena jugularis проходитъ со спинной стороны жаберныхъ дугъ, т. е. имѣетъ такой-же ходъ, какъ наблюдалъ Rathke у всѣхъ зародышей позвоночныхъ.

Coste'у остались повидимому неизвѣстными работы Rathke, иначе онъ оговорилъ-бы хоть однимъ словомъ, изображенное имъ дѣленіе выше уха вены, идущей съ боковой поверхности головы.

Какъ видно изъ вышесказаннаго, данныя, добытыя Coste'омъ у человѣческихъ зародышей, даютъ слишкомъ мало подробностей относительно хода венъ, такъ что его работа доказываетъ главнымъ образомъ только тотъ фактъ, что у человѣческаго зародыша расположеніе главныхъ венозныхъ стволовъ не отличается отъ описаннаго Rathke у зародышей другихъ позвоночныхъ. Единственно только наблюденіе, что въ этомъ возрастѣ вена верхней конечности вливается въ jugularis у самаго ея соединенія съ v. cardinalis, представляется указаніемъ, о которомъ не упоминаетъ Rathke. Мнѣніе-же, что первичная яремная вена соотвѣтствуетъ будущей jugularis interna, при всей его вѣроятности, довольно голословно.

Слѣдующимъ по времени за Coste'омъ авторомъ, производившимъ наблюденія надъ ходомъ венъ у человѣческихъ зародышей—былъ I. Marshall [1]). Его изслѣдованія, касающіяся преобразованій большихъ венъ верхней части тѣла, начиная съ появленія между яремными венами поперечнаго анастомоза, относятся къ зародышамъ болѣе позднихъ періодовъ развитія, чѣмъ наблюдаемые Coste'омъ. Заслуга Marshall'а состоитъ въ томъ, что онъ, прослѣдивъ обратное развитіе нижней части лѣвой яремной вены и лѣваго Кювьерова протока, доказалъ, что эти сосуды не исчезаютъ вполнѣ, какъ это полагалъ Rathke, но слѣды ихъ остаются на всю жизнь. Такимъ образомъ онъ доказалъ относительно человѣка справедливость, высказаннаго раньше Bardeleben'омъ (Müller's Archiv 1848 г., стр. 501) мнѣнія, что эти части не исчезаютъ вполнѣ ни у одного млекопитающаго. На основаніи своихъ изслѣдованій человѣческихъ зародышей и различныхъ млекопитающихъ, онъ объяснилъ значеніе аномалій большихъ венъ, которыя были наблюдаемы у человѣка.

Мы находимъ въ работѣ Marshall'а нѣкоторыя данныя, имѣющія отношеніе къ занимающему насъ вопросу: это именно

[1]) On the developpement of the great Anterior Veins in Man and Mammalia, including an Account of certain remnants of Foetal structure found in the Adult. Philisophical Transactions of the Royal Society 1850 part I стр. 133.

его изслѣдованія, касающіяся времени появленія поперечнаго анастомоза между яремными венами и способа его образованія. Онъ нашелъ у человѣческаго зародыша въ $^{17}/_{20}$ дюйма длиною (21,6 мил.) анастомозъ этотъ уже развитымъ и расположеннымъ ниже мѣста соединенія v. jugularis съ v. subclavia, тотчасъ надъ околосердечной сумкой. У зародышей овцы первыя указанія на образованіе этого анастомоза онъ наблюдалъ при длинѣ ихъ тѣла въ 16,5 мил.—19 мил. На внутреннихъ взаимно другъ къ другу обращенныхъ поверхностяхъ яремныхъ венъ, на уровнѣ дѣленія аорты и тотчасъ надъ околосердечной сумкой замѣчались слабо выраженныя возвышенія, наполненныя свернувшейся кровью. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ нельзя было замѣтить никакой, соединяющей ихъ вены, но въ другихъ соединеніе между ними происходило посредствомъ матеріала «more opake, that around, which could be often rained as an indistinct narrow cord, containing however no hardened blood». Авторъ высказываетъ мнѣніе, что поперечный анастомозъ образуется вслѣдствіе расширенія прежде существовавшаго волоснаго сосуда, быть можетъ, даже многихъ такихъ сосудовъ; но допускаетъ возможность, что онъ образуется такимъ же путемъ, какъ и другіе большіе сосуды (?). По мнѣнію Marshall'a описанныя явленія возбуждаютъ мысль, что поперечная вѣтвь образуется посредствомъ выпячиванія и послѣдующаго соединенія противулежащихъ мѣстъ яремныхъ венъ, но, вѣроятно, эти явленія зависятъ единственно оттого, что по срединѣ сосудъ былъ тоньше и безкровный, или былъ случайно разорванъ въ этомъ мѣстѣ, но однакоже кажется, что оба конца новообразованной вены были шире, чѣмъ ея средняя часть. Въ то время, когда поперечный анастомозъ расширяется, обѣ яремныя вены приближаются другъ къ другу, разстояніе между ними уменьшается не только относительно, но и абсолютно. Вмѣсто прежняго параллельнаго расположенія, эти вены нагибаются къ средней линіи, при одновременномъ укороченіи и расширеніи анастомоза, и кажется, что онѣ сливаются, прилегая по длинѣ другъ къ другу. Marshall полагаетъ, что у человѣческаго зародыша поперечный анастомозъ развивается подобнымъ образомъ, какъ у овцы, но такъ какъ человѣческая грудная клѣтка шире, то яремныя вены не приближаются такъ плотно, какъ у овцы, и анастомозъ ихъ остается значительно длиннѣе. Онъ бываетъ первоначально расположенъ горизонтально и только спустя значительное время достигаетъ свойственнаго лѣвой безъименной венѣ косого направленія.

Какъ видно изъ предъидущаго, Marshall не наблюдалъ возникновенія анастомоза, а строитъ лишь гипотезы относительно ея происхожденія, да и методъ изслѣдованія, которымъ онъ пользовался (препарированіе), не въ состояніи рѣшить вопросъ, гдѣ дѣло касается перваго появленія соустія между сосудами, которое на первыхъ порахъ, во всякомъ случаѣ, должно представлять капиллярные размѣры. Отосительно хода яремной вены отъ мозга до поперечнаго анастомоза, мы не находимъ у Marshall'а никакихъ указаній.

Мнѣніе Rathke, что первичная яремная вена соотвѣтствуетъ наружной яремной, а не внутренней, получило видимое подкрѣпленіе въ найденномъ Luschk'ой foramen jugulare spurium въ видѣ аномаліи у человѣка. «Ihre Nachweisung», говоритъ Luschka, «bei ihm hat um so grössere Bedeutung, als sie das untrügliche Document darstellt des in dieser Beziehung für das ganze Wirbelthierreich giltigen Bildungsgesetzes [1]). О мѣстѣ выхода первичной яремной вены изъ полости черепа у зародышей, онъ говоритъ, что въ раннее время зародышевой жизни она во всякомъ случаѣ выходитъ не на основаніи черепа, а черезъ отверстіе, лежащее между челюстнымъ суставомъ и наружнымъ слуховымъ проходомъ. Мы видѣли выше, что описаніе Rathke относится къ такому раннему періоду развитія, когда нѣтъ еще ни челюстнаго сустава, ни наружнаго слуховаго прохода, и самъ Rathke, описывая выходъ яремной вены изъ черепа, употребляетъ выраженіе: «возлѣ будущаго лабиринта», и только у взрослыхъ млекопитающихъ онъ опредѣляетъ мѣсто выхода вены словами, употребленными Luschk'ой, которыя для молодыхъ зародышей лишены всякаго смысла.

Найденное Luschk'ой foramen jugulare spurium, весьма точно описанное имъ, помѣщается у человѣка, также какъ и у другихъ млекопитающихъ, между наружнымъ слуховымъ проходомъ и суставомъ нижней челюсти. Оно бываетъ очень узко, лишь въ исключительныхъ случаяхъ достигаетъ поперечника въ 2—3 миллиметра. Верхнее его отверстіе составляетъ передній конецъ sulci petrososquamosi, который, по мнѣнію Luschk'и, представляетъ слѣдъ первичнаго положенія sinus transversi. Эта бороздка встрѣчается нерѣдко, (по Schultz'у [2]) въ большинствѣ случаевъ, по

---

[1]) Das Foramen jugulare spurium etc. Zeitschr. f. ration. Medicin. 1859 г. стр. 72.

[2]) Bemerkungen über den Bau der normalen Menschenschädel 1852. цит. по Luschka.

направленію suturae petroso-squamosae проходитъ черезъ основаніе пирамидки каналъ, соединяющій поперечную пазуху съ передней каменистой), чаще чѣмъ for. jugulare spurium, она обыкновенно оканчивается у этого отверстія, иногда-же продолжается до for. spinosum. Найденное Luschk'ой отверстіе было также встрѣчаемо другими анатомами; въ музеѣ нашей Академіи имѣется нѣсколько череповъ, представляющихъ это отверстіе въ различной степени развитія.

Не можетъ подлежать сомнѣнію, что for. jugulare spurium у человѣка имѣетъ то-же значеніе, какъ и у другихъ млекопитающихъ и слѣдовательно, присутствіе его въ такіе ранніе періоды, о которыхъ говоритъ Rathke не можетъ считаться доказаннымъ, хотя это вовсе не исключаетъ возможности, что оно въ болѣе поздніе періоды образуется у всякаго зародыша млекопитающихъ и затѣмъ у однихъ изъ нихъ, — въ томъ числѣ и человѣка, опять закрывается, у другихъ-же остается на всю жизнь. Хотя подобное предположеніе можетъ считаться довольно вѣроятнымъ, но, во всякомъ случаѣ, мы не можемъ согласиться съ Luschk'ой, что онъ былъ въ счастливомъ положеніи, «das mit aller Bestimmtheit nachweisen zu können, was Rathke ehedem in Betreff des Menschen nur als wahrscheinlich hingestellt hat» [1]).

Послѣдующіе авторы считаютъ этотъ вопросъ окончательно рѣшеннымъ и они не приводятъ новыхъ наблюденій въ подтвержденіе своихъ мнѣній. Въ руководствахъ Quain'a [2]), Kölliker'a [3]), W. Krause [4]), Gegenbaur'a [5]), Balfour'a [6]), мы находимъ изложеніе исторіи развитія венъ въ общемъ по взглядамъ Rathke, но въ нѣсколько измѣненной редакціи. Kölliker въ цитированныхъ сочиненіяхъ говоритъ объ этомъ предметѣ слѣдующимъ образомъ [7]): «Яремныя вены выходятъ многими вѣточками изъ головы, въ особенности изъ мозга и черепной полости, которую онѣ оставляютъ чрезъ нѣсколько отверстій (for. temporalia) въ височной области, на-

[1]) H. Luschka. Die Venen des menschlichen Halses. Denkschriften d. kais. Akad. d. Wissenschaften zu Wien, 1862. стр. 202.

[2]) Elements of anatomy. VII изд. 1867. Т. I, стр. 484.

[3]) Entwickelungsgeschichte des Menschen und der höheren Thiere 1879 и его-же, Основы исторіи развитія человѣка и высшихъ животныхъ 1882 г., перев. подъ ред. проф. Θ. Н. Заварыкина.

[4]) Handbuch der menschl. Anatomie von C. T. Krause. III изд. W. Krause, II Т. стр. 555 и въ Henle. Handbuch d. systemat. Anatomie, Varietäten der Körpervenen. Т. III. Отд. I. 1876 г., стр. 397.

[5]) Lehrbuch der Anat. des Menschen. II изд. 1885, стр. 726.

[6]) Handbuch der vergleich. Embryologie нѣм. переводъ Vetter'a. II Т. стр. 584.

[7]) Основы ист. разв. стр. 315.

правляются непосредственно позади жаберныхъ щелей и впереди области слуховыхъ пузырьковъ назадъ, доходя до полости сердца, гдѣ онѣ изгибаются кнутри и вмѣстѣ со стволами кардинальныхъ венъ образуютъ Кювьеровы протоки». Нѣсколько далѣе мы читаемъ: «Болѣе точныя отношенія и дальнѣйшее развитіе этихъ двухъ венныхъ областей слѣдующія. Что касается яремныхъ венъ, то ихъ первыя вѣтви лежатъ въ полости черепа и сливаются съ каждой стороны въ одинъ сосудъ, который можно разсматривать, какъ начало ствола и который впослѣдствіи является въ видѣ поперечной пазухи (sinus transversus). Этотъ сосудъ, впрочемъ, выходитъ изъ черепной полости не черезъ яремное отверстіе, но черезъ особенное, лежащее впереди ушной области, которое какъ показалъ Лушка, можетъ сохраниться и на развитомъ костяномъ черепѣ, и тогда встрѣчается на височной кости надъ челюстнымъ сочлененіемъ. Со временемъ это отверстіе закрывается и кровь изъ черепной полости отводится посредствомъ внутренней яремной вены, выходящей изъ нижняго конца первичной яремной вблизи Кювьерова протока, такимъ образомъ, что эта послѣдняя представляется уже въ видѣ наружной яремной вены. Къ области той-же венной системы принадлежатъ также: 1) venae vertebrales anteriores Ратке, изливающіяся въ Кювьеровы протоки и превращающіяся въ постоянныя venae verte brales и 2) venae subclaviae, впадающія въ конецъ яремныхъ».

Kölliker не объясняетъ, какимъ образомъ первичное расположеніе переходитъ въ описанное имъ для болѣе позднихъ періодовъ развитія, хотя онъ, конечно, хорошо зналъ, что слуховой пузырекъ молодыхъ зародышей представляетъ собою только зачатокъ лабиринта, а не всего органа слуха и что слѣдовательно не одно и то же сказать о сосудѣ, что онъ идетъ впереди области слуховаго пузырька и сзади жаберныхъ дугъ, или что онъ выходитъ черезъ отверстіе, расположенное впереди ушной области. Относительно развитія поперечнаго анастомоза между обѣими первичными яремными венами Kölliker говоритъ, что онъ существуетъ въ концѣ втораго мѣсяца, способъ-же его образованія у человѣка еще не прослѣженъ [1]).

Изложеніе W. Krause приняло вслѣдствіе употребленія несоотвѣтственныхъ выраженій весьма оригинальную форму, я привожу относящееся сюда мѣсто: «что касается яремныхъ венъ,

[1]) Entwickelungsgeschichte, стр. 931.

то каждая изъ нихъ принимаетъ мозговыя вены посредствомъ сосуда, который впослѣдствіи становится поперечной пазухой. Передній конецъ его проходитъ по sulcus petroso-squamosus и открывается въ v. jugularis primitiva, т. е. позднѣйшую v. jugularis externa, черезъ расположенное въ squama oss. temporum, emissarium temporale. Съ развитіемъ внутренней яремной вены, которая представляетъ vena subvertebralis lateralis на головѣ (am Kopfe), закрывается постепенно это сообщеніе [1]). Судя по выраженіямъ Krause, можно думать, что онъ описываетъ состояніе венозной системы у зародышей, по крайней мѣрѣ, трехмѣсячныхъ, на основаніи своихъ или чужихъ наблюденій.

Но W. Krause описываетъ развитіе венъ по извѣстнымъ намъ авторамъ. кромѣ нихъ онъ упоминаетъ еще Claudius'а, не цитируя ближе его работы. Насколько можно судить по изложенію Krause, онъ позаимствовалъ отъ Claudius'а лишь взглядъ на образованіе поперечнаго анастомоза между первичными яремными венами, вотъ это мѣсто: «Вѣроятно v. jugularis transversa образуется изъ сообщенія, плотно другъ около друга расположенныхъ, нижнихъ щитовидныхъ венъ, которыя вливаются въ первичныя яремныя вены (Claudius см. Budenz, Ueber eine menschl. Missbildung etc. Diss. Giessen 1862 г. стр. 11» [2]). Эта работа мнѣ недоступна. Равнымъ образомъ и взглядъ Krause, что внутренняя яремная вена представляетъ vena subvertebralis lateralis у головы, поясненный въ другомъ мѣстѣ [3]) слѣдующими словами: «Was die V. v. longitudinalis anlangt, so sind als V. v. subvertebrales laterales zu betrachten: die V. azygos und hemiazygos, intercostalis suprema, vertebralis externa, jug. interna, iliolumbalis, sacrales laterales und media», при всей своей неожиданности, неизвѣстно на чемъ основанъ.

Изъ предшествовавшаго обзора литературы видно, что всѣ авторы описываютъ развитіе венъ, основываясь главнымъ образомъ на работахъ Rathke, а не на наблюденіяхъ надъ человѣческими зародышами, за исключеніемъ Coste'а, у котораго нельзя найти болѣе подробныхъ указаній на отношенія изображенныхъ имъ венъ. Первый W. His въ своемъ сочиненіи [4]), составляющемъ эпоху въ эмбріологіи человѣка, даетъ точное описаніе венъ у многихъ зародышей, начиная съ самыхъ раннихъ стадій. Эти

[1]) Handbuch der menschl. Anat. von C. T. Krause. III изд. W. Krause. T. II, стр. 555.

[2]) Handbuch d. system. Anat. II изд. III T. I отд. стр. 399.

[3]) Стр. 556 цитир. Hdbuch d. menschl. Anat. von Krause. T. II.

[4]) Anatomie menschlicher Embryonen 3 выпуска съ атласомъ 1880—1884.

описанія сопровождаются изображеніями, нарисованными съ помощью изобрѣтеннаго имъ метода реконструкціи и по точности не имѣющими себѣ равныхъ. Данныя, сообщаемыя His'омъ, относятся къ зародышамъ, начиная съ длины тѣла въ 2,6 и кончая зародышемъ въ 7,5 мил. длины. Самый молодой изъ зародышей, относительно венъ котораго мы находимъ указанія у His'а, это, описанный въ I выпускѣ, зародышъ М, длиною въ 2,6 мил. [1]). Венозная система его, по словамъ His'а, въ общихъ чертахъ совершенно заложена. На разрѣзахъ черезъ голову видны корни яремныхъ венъ въ видѣ маленькихъ стволиковъ, изъ которыхъ одни идутъ внизъ возлѣ мозга, а другіе болѣе въ боковой части стѣнки головы. Первые переходятъ своими концами въ послѣдніе. На рисункѣ, изображающимъ зародыша съ боку [2]), болѣе длинный стволикъ начинается нѣсколько выше слуховаго пузырька, помѣщающагося на уровнѣ второй жаберной щели, идетъ между нимъ и глоточными дугами, сзади отъ нисходящихъ вѣтвей дугъ аорты, огибаетъ нисходящую аорту снаружи, чтобы перейти на переднюю ея сторону, гдѣ спереди аорты идетъ внизъ и соединяется съ vena cardinalis. Другой стволикъ лежитъ болѣе вентрально, но также сзади отъ аорты, которую обходитъ нѣсколько выше перваго и тотчасъ спереди аорты соединяется съ первымъ. На рисункѣ М 5 видно, что болѣе длинная вена идетъ отъ стѣнокъ мозга, болѣе короткая-же начинается, какъ будто въ задней части глоточныхъ дугъ. О значеніи этой послѣдней вены и ея будущей судьбѣ я не могу составить себѣ никакого понятія, за отсутствіемъ данныхъ. Что касается первой (болѣе длинной) вѣтви, то она соотвѣтствуетъ по ходу первичной яремной венѣ Ратке. На рисункѣ зародыша въ 3,2 мил. длины [3]) яремная вена начинается дорсально отъ слуховаго пузырька, въ области задняго мозга, на одномъ уровнѣ съ нимъ, идетъ внизъ и впередъ и, проходя снаружи аорты, соединяется съ кардинальной веной для образованія Кювьерова протока. На пространствѣ между слуховымъ пузырькомъ и глоточными дугами не изображена ни одна вена. Въ объясненіи таблицъ мы читаемъ только, что v. jugularis, cardinalis, также какъ и другія вены легко понятны (стр. 235. вып. III). Яремная вена у зародыша въ 4,2 мил. длины [4]) начинается въ области межуточнаго мозга, идетъ

---

[1]) 1 вып. стр. 124.
[2]) Atlas Таб. VII фиг. 4.
[3]) Таб. IX фиг. 9, 10 и 11.
[4]) Таб. IX фиг. 14.

назадъ и затѣмъ внизъ, между слуховымъ пузырькомъ и глоточными дугами, располагаясь болѣе дорсально, чѣмъ нисходящія части аортальныхъ дугъ, соединяется съ кардинальной веной на уровнѣ 4—5 шейнаго сегмента; начало ductus Cuvieri лежитъ латерально отъ нисходящей аорты и затѣмъ впередъ. На этомъ пути яремная вена принимаетъ съ спинной стороны четыре вѣтви. Первая изъ нихъ идетъ на границѣ между междуточнымъ и среднимъ мозгомъ, вторая между среднимъ и заднимъ мозгомъ. Третья и четвертая вѣтви идутъ близко къ слуховому пузырьку; третья изъ задняго мозго спереди этого пузырька, а четвертая изъ послѣдняго мозга сзади отъ слуховаго пузырька. Объ отношеніи яремной вены и ея вѣтвей къ срединной плоскости тѣла, т. е. о глубинѣ расположенія этой вены въ различныхъ частяхъ хода, нельзя составить себѣ понятія, такъ какъ это не видно изъ рисунка, а въ текстѣ ничего не сказано относительно венъ у этого зародыша. Изображеніе венъ у этого зародыша представляетъ замѣчательное сходство съ рисунками Rathke, относящимися къ зародышамъ ужа [1]).

У слѣдующихъ по возрасту зародышей мы находимъ гораздо болѣе точныя указанія на подробности хода яремной вены. Эти зародыши представляютъ уже сильно выраженную спинную хривизну (Nackenkrümmung), вслѣдствіе чего зародышъ α, описанный въ I выпускѣ (стр. 100) [2]), будучи старше зародыша, который мы только что разсмотрѣли, имѣетъ длину нѣсколько меньшую противъ того, именно 4 мил. Онъ весьма близокъ по развитію къ зародышу въ 5 мил длины, изображенному на Таб. XIII фиг. 3. У этого мы видимъ, что v. jugularis начинается изъ области средняго мозга (нѣсколькими вѣточками) идетъ снутри отъ Гассерова узла, принимаетъ вѣтвь изъ задняго мозга между этимъ узломъ и ganglion acusticofaciale, проходитъ вентрально отъ слуховаго пузырька и сзади отъ него принимаетъ вѣтвь изъ послѣдняго мозга, затѣмъ идетъ возлѣ узла IX пары и подходитъ къ блуждающему нерву. Этотъ нервъ представляется въ видѣ короткаго ствола, соединяющаго оба своихъ узла jugulare и nodosum. Яремная вена проходитъ съ латеральной стороны ganglii nodosi и отсюда направляется внизъ для соединенія съ кардинальной веной. То же самое мы замѣчаемъ и у зародыша α, относительно котораго His говоритъ, что его яремныя вены представляютъ такія же отношенія, какъ у зародышей A и B, къ

[1]) Entwickelungsgeschichte der Natter. Таб. V. фиг. 2 и 16.
[2]) Atlas. Таб. VIII. фиг. α 4.

разсмотрѣнію которыхъ мы перейдемъ. У этихъ зародышей длиною 7,5 мил. (A) и 7 мил., самъ His довольно подробно описалъ яремныя вены, не ограничиваясь, какъ у другихъ, лишь приведеніемъ рисунка. «Яремная вена», говоритъ авторъ, [1]) «начинается нѣсколькими корнями, лежащими возлѣ передняго и средняго мозга. Ея стволъ лежитъ сначала медіально отъ ganglion trigemini, затѣмъ направляется снизу послѣдняго латерально и переходитъ на наружную сторону слуховаго узла и слуховаго пузырька. На уровнѣ ganglion glossopharyngei онъ измѣняетъ свое направленіе, достигаетъ далѣе впередъ и вновь болѣе медіально. Шейная часть яремной вены идетъ дугой, расположенной снаружи и спереди нисходящей аорты, до мѣста, гдѣ она встрѣчаетъ кардинальную вену». Раньше онъ говоритъ, что у мѣста встрѣчи яремная вена лежитъ болѣе латерально, чѣмъ кардинальная. Только у этихъ зародышей His упоминаетъ о шейныхъ межсегментальныхъ венахъ, вливающихся въ яремную вену. Къ описанію His'а слѣдуетъ прибавить, что, на рисункѣ зародыша A [2]), яремная вена у задняго края узла V пары принимаетъ вѣтвь, идущую изъ-подъ глазнаго стебля и что у начала carotidis internae изъ третьей дуги аорты nervus vagus лежитъ между этой артеріей и яремной веной.

Относительно данныхъ, полученныхъ His'омъ у человѣческихъ зародышей, слѣдуетъ замѣтить, что они вообще согласуются съ данными Rathke относительно хода яремной вены у другихъ позвоночныхъ во всѣмъ пунктахъ, на которые указываетъ Rathke. His нигдѣ не упоминаетъ о выходѣ яремной вены изъ полости черепа, потому что у зародышей, которые онъ изслѣдовалъ, черепа, въ болѣе позднемъ смыслѣ слова, еще не существуетъ.

О происхожденіи венъ верхней конечности мы не находимъ у His'а никакихъ данныхъ. Мы видѣли, впрочемъ, раньше, что и у другихъ авторовъ находились лишь односложныя указанія, что нижній конецъ яремной вены принимаетъ подключичную вену, начиная со времени, когда появляются верхнія конечности. Точныя изображенія зародышей, данныя His'омъ, показываютъ однако же, что верхняя конечность при ея появленіи лежитъ значительно ниже мѣста соединенія яремной и кардинальной венъ въ Кювьеровъ протокъ, такимъ образомъ, уже à priori можно предполагать, что здѣсь отношенія не такъ просты. До самаго послѣдняго времени намъ ничего не было извѣстно относительно

---

[1]) Выпускъ I, стр. 83.

[2]) Таб. VII фиг. A. 1.

эмбріологическихъ явленій, касающихся этого обстоятельства, только въ нынѣшнемъ году появилась работа Hochstetter'a [1]), пополняющая этотъ пробѣлъ, именно изъ нея видно, что въ раннее время зародышевой жизни кровь изъ верхней конечности изливается въ кардинальную вену. Изслѣдованія Hochstetter'a относятся къ зародышамъ ящерицы (lacerta agilis), курицы и кролика, начиная съ очень раннихъ стадій развитія. Наблюденія свои авторъ производилъ надъ живыми зародышами и пополнялъ ихъ изученіемъ серій срѣзовъ. Чтобы вены оставались наполненными кровью, онъ перевязывалъ пупочные сосуды. Методъ его, не оставляющій желать ничего лучшаго, по понятнымъ причинамъ не примѣнимъ къ человѣку.

Hochstetter нашелъ, что первоначально раньше образованія пальцевъ по свободному краю конца конечности (кисти) проходитъ вена, продолжающаяся въ обѣ стороны по краямъ конечности (лучевому и локтевому). Эту вену онъ называетъ краевой веной руки, ея же продолженія: лучевой и локтевой краевыми венами. Обѣ эти вены у ящерицы на пятый день высиживанія вливаются въ вену, идущую по боковой стѣнкѣ туловища, которую авторъ называетъ боковой веной туловища (Seitenrumpfvene); эта послѣдняя идетъ подкожно снизу вверхъ, принимаетъ значительное число мелкихъ вѣтвей, выходящихъ на границѣ между каждыми двумя мышечными сегментами. Принявъ сначала локтевую краевую вену, она направляется вверхъ по спинной сторонѣ плечеваго сплетенія и артеріи, принимаетъ также лучевую вену и вливается въ мѣсто сліянія яремной съ кардинальной веной, ближе къ этой послѣдней. У курицы между 80 и 90 часомъ высиживанія локтевая вена идетъ по вентральной сторонѣ артеріи и плечеваго сплетенія вверхъ, принимаетъ лучевую вену и въ видѣ подключичной вены вливается въ кардинальную вену. Впослѣдствіи и у зародыша курицы замѣтна на боковой стѣнкѣ туловища вена, вливающаяся въ локтевую вену, которой Hochstetter, вслѣдствіе ея большого сходства съ боковой веной туловища у ящерицы, даетъ такое же названіе. При всемъ сходствѣ краевыхъ венъ у зародышей ящерицы и цыпленка, топографическое отношеніе къ плечевому сплетенію и артеріи ихъ выносящихъ сосудовъ представляетъ большое различіе, которое сохраняется на всю жизнь. Въ виду этого я не буду передавать дальнѣйшихъ

[1]) Ueber die Entwickelung der Extremitätsvenen bei den Amnioten. Morpholog. Jahrbuch. T. XVII. кн. I 1891.

превращеній въ области венъ конечности у этихъ животныхъ, а перейду къ зародышамъ кролика.

Въ началѣ 12 дня на периферіи конечности нельзя было доказать одной или болѣе, значительныхъ венозныхъ вѣтвей, но на сагитальныхъ срѣзахъ этого-же зародыша непосредственно вблизи туловища, какъ по лучевому, такъ и по локтевому краю замѣтны болѣе значительныя вены. Локтевая вена направляется, достигнувъ туловища вверхъ, идетъ дорсально отъ плечеваго сплетенія и артеріи, перекрещиваетъ ихъ и открывается въ боковое выпячиваніе кардинальной вены. Непосредственно передъ впаденіемъ, локтевая вена принимаетъ вену лучеваго края конечности, которая значительно короче ея. Въ двухъ случаяхъ авторъ видѣлъ лучевую вену, самостоятельно вливающейся въ кардинальную, вентрально отъ локтевой вены. У однаго зародыша середины 12 дня были всѣ первичныя вены конечности ясно выражены. Вена локтеваго края представляла довольно значительный сосудъ, который можно было прослѣдить до периферіи конечности, вену-же лучеваго края лишь немного дальше, чѣмъ въ болѣе раннемъ періодѣ. Кажется, что мѣсто впаденія обѣихъ венъ въ кардинальную вену подвинулось ближе къ Кювьерову протоку и что проксимальная часть локтевой вены тѣснѣе прилегала къ плечевому сплетенію и была нѣсколько болѣе изогнута, чѣмъ раньше. У зародыша 13 дня кровь изъ конечности течетъ къ туловищу по венѣ локтеваго края, которая такимъ образомъ въ этомъ стадіи представляетъ главную вену конечности. Въ это время локтевая вена при переходѣ на туловище получаетъ значительный притокъ черезъ впаденіе вены, соотвѣтствующей боковой венѣ туловища ящерицы и курицы. Изслѣдованіе серій срѣзовъ этого стадія, равно какъ нѣсколько болѣе раннихъ и болѣе позднихъ дало отрицательный результатъ на счетъ вены лучеваго края; этого сосуда нельзя было найти, онъ совершенно исчезъ. Въ то-же время проксимальный отдѣлъ локтевой вены, уже принадлежащій туловищу, представлялъ своеобразное отношеніе. Вслѣдствіе опусканія внизъ мѣста соединенія яремной съ кардинальной веной, вена верхней конечности, проходящая, какъ сказано, надъ плечевымъ сплетеніемъ и артеріей, претерпѣваетъ болѣе сильное напряженіе, которое выражается въ болѣе значительномъ изгибаніи конечной части вены около сплетенія. Это производитъ впечатлѣніе, какъ будто плечевое сплетеніе мѣшаетъ движенію назадъ (внизъ) проходящей надъ нимъ венѣ. Вслѣдствіе этого мѣсто впаденія плечевой вены

не перемѣщается въ той-же мѣрѣ, какъ Кювьеровъ протокъ, но гораздо медленнѣе, если оно вообще перемѣщается, изъ этого понятно, что подключичная вена, спустя нѣкоторое время, встрѣчается на мѣстѣ слiянiя кардинальной и яремной венъ и наконецъ у этой послѣдней. Въ этомъ-же стадiи главная вена передней конечности начала приготовлять себѣ новый отводящiй путь, какъ кажется, послѣ того какъ теченiе крови, черезъ сильно искривленный первоначальный конецъ вены, не могло происходить въ достаточной степени. Именно вентрально отъ плечеваго сплетенiя образовалась коллатеральная вѣтвь, которая также, какъ и первоначальный стволъ, вливается въ яремную вену, но нѣсколько ближе къ сердцу, чѣмъ первоначальный. Такимъ образомъ артерiя и плечевое сплетенiе находятся теперь въ венозномъ островкѣ. Позже, условiя кровообращенiя въ первоначальномъ концѣ плечевой вены дѣлаются, вѣроятно, еще неблагопрiятнѣе и у болѣе взрослыхъ зародышей вентральная часть островка остается въ видѣ плечевой вены, а дорсальная подвергается исчезанiю.

На 14 день никакихъ перемѣнъ въ отношенiи къ главнымъ стволамъ не происходитъ, но теперь развиваются вторичныя вены. Еще раньше на наружной поверхности конечности можно было распознать вену, которая вливается въ локтевую въ области локтеваго сгиба, она теперь стала толще и получаетъ вѣтви изъ всей наружной поверхности предплечiя и тыла кисти. Одновременно съ этимъ замѣчается тонкая вена, исходящая изъ того мѣста предъидущей, гдѣ та поварачиваетъ къ локтевой венѣ. Ее можно прослѣдить по наружной сторонѣ плеча, гдѣ она собираетъ вѣтви, затѣмъ она, у начала конечности, направляется внутрь и въ области ключицы исчезаетъ въ глубинѣ, гдѣ она вливается въ наружную яремную вену. На 15 день эта вена дѣлается шире, её можно бы считать v. cephalica, но кровь изъ отдѣла этой вены, лежащаго на предплечiи, течетъ еще все въ локтевую вену. Когда теченiе крови по краевой венѣ прекращается, тогда исчезаетъ соединенiе v. cephalicae съ локтевой краевой веной, и теперь вся кровь изъ тыла кисти и наружной стороны плеча течетъ въ jugularis externa. Это ведетъ къ уменьшенiю калибра вены локтеваго края въ области предплечiя и начала плеча и только послѣ образованiя глубокихъ венъ (сопровождающихъ артерiи), что имѣетъ мѣсто послѣ 15 дня, плечевая часть локтевой вены опять утолщается, такъ какъ она принимаетъ глубокiя вены. Въ послѣдствiи часть локтевой вены

на предплечіи, повидимому, совершенно исчезаетъ, а ея плечевой отдѣлъ можетъ быть названъ плечевой веной.

Hochstetter имѣлъ случай изслѣдовать лишь одного человѣческаго зародыша 11,5 мил. длиною. Результатъ изслѣдованія былъ, по словамъ автора, на столько благопріятенъ, что онъ, приготовивъ серію поперечныхъ разрѣзовъ черезъ верхнюю конечность, могъ явственно различать краевую вену руки. Вена, составляющая продолженіе ея, проходила по локтевому краю конечности и дорсально отъ плечеваго сплетенія вливалась въ конецъ яремной вены. Авторъ прибавляетъ, что на анатомическомъ съѣздѣ въ Вюрцбургѣ (1888) His показывалъ фотографическіе снимки срѣзовъ человѣческаго зародыша, на которыхъ ясно можно было различить краевую вену руки и ея продолженіе.

На основаніи этихъ данныхъ и на основаніи сказаннаго относительно развитія венъ конечностей у другихъ, имѣющихъ водную оболочку позвоночныхъ, Hochstetter полагаетъ, что у человѣка существуютъ первоначально тѣ-же отношенія, какъ у кролика. По всей вѣроятности вена локтеваго края конечности остается во всей длинѣ въ видѣ v. basilica antibrachii, brachii, v. axillaris и v. subclavia, причемъ надо принять, что эта вена въ своей проксимальной части претерпѣваетъ такое-же перемѣщеніе относительно плечеваго сплетенія и артеріи, какъ у кролика. V. cephalica по всей своей длинѣ, а также ея соединенія съ basilica у локтя представляется вторичнымъ сосудомъ. Такимъ образомъ Hochstetter приходитъ къ выводу совершенно несогласному съ мнѣніемъ Bardeleben'а, къ разсмотрѣнію работы котораго мы сейчасъ перейдемъ, и который полагалъ, что первоначально на верхней конечности образуется другой путь для оттока крови, и этотъ путь онъ называетъ главной веной руки. Изслѣдованія Bardeleben'а [1]) касаются расположенія венъ у человѣческихъ зародышей, начиная съ возраста въ 2,4 цент. длины отъ макушки до копчика (Steissscheitellänge) и кончая зародышемъ 26 цент. длины. Матеріалъ этотъ состоялъ изъ 36 зародышей, сохраненныхъ въ спирту, изъ которыхъ 5 были Hemicephali. Относительно метода изслѣдованія авторъ говоритъ только, что шесть зародышей были инъецированы красящими веществами (берлинской лазурью, метил. зеленью). Изъ работы видно, что авторъ изучалъ вены при помощи препарированія. Какъ и слѣдовало ожидать, находки Bardeleben'а у болѣе молодыхъ за-

[1]) Die Hauptvene des Armes. Vena capitalis brachii. Jenaische Zeitschrift. T. XII. 1880, стр. 586.

родышей были весьма скудны, онъ передаетъ ихъ въ очень лаконическихъ выраженіяхъ. Вообще авторъ не находилъ соединенія v. cephalicae съ подкрыльцевой веной и равнымъ образомъ и начальной части venae basilicae до локтеваго сгиба, за то почти всегда находилъ нижнюю часть cephalicae (cephalica antibrachii), соединеніе этой послѣдней въ локтевомъ сгибѣ съ basilica и затѣмъ плечевую и подкрыльцовую вены. Нижнюю часть v. cephalicae на плечѣ онъ находилъ въ соединеніи съ нижней частью этой же вены въ локтевомъ сгибѣ. Самый молодой изъ зародышей, у котораго автору удалось прослѣдить v. cephalica до ключицы (справа) и до подкрыльцовой вены (слѣва) имѣлъ длину туловища въ 14,5 цент. Но съ другой стороны даже у зародышей въ 22, 24 и 26 цент. длины Bardeleben не могъ прослѣдить v. cephalica до верхняго плеча (Schulter).

На основаніи этихъ наблюденій авторъ пришелъ къ слѣдующимъ заключеніямъ, что: 1) Не существуетъ двухъ кожныхъ венъ плеча cephalica и basilica, а лишь одна. 2) Эта кожная вена вмѣстѣ съ тѣмъ есть главная вена, она гораздо значительнѣе глубокихъ венъ — первоначально и большею частію на всю жизнь такъ, что не поверхностныя вены вливаются въ глубокія, а наоборотъ. 3) Cephalica humeri состоитъ первоначально изъ a) восходящей вены, вливающейся въ axillaris (subclavia), b) нисходящей вены, открывающейся въ v. capitalis въ локтевомъ сгибѣ. Окончательный выводъ работы Bardeleben'а формулированъ слѣдующимъ образомъ. Зародышевая главная вена руки соотвѣтствуетъ у взрослаго слѣдующимъ венамъ или частямъ венъ: 1) Vena cephalica предплечія. 2) Vena mediana cephalica и basilica. 3) V. basilica на плечѣ. 4) V. brachialis (съ продолженіемъ ея v. axillaris).

По поводу этихъ выводовъ Hochstetter замѣчаетъ, что Bardeleben изслѣдовалъ слишкомъ поздніе стадіи, когда первоначальное расположеніе венъ уже претерпѣло главнѣйшія перемѣны, и что у каждаго изъ его зародышей отношеніе венъ осталось-бы, по всей вѣроятности, до рожденія безъ существенныхъ измѣнененій, такъ какъ на трупахъ взрослыхъ можно встрѣтить всѣ тѣ отношенія, которыя Bardeleben описалъ у зародышей. Мнѣ кажется, что нѣтъ надобности предполагать, что Bardeleben имѣлъ дѣло съ такимъ большимъ числомъ аномальныхъ отношеній у изслѣдованныхъ имъ зародышей. По моему мнѣнію то обстоятельство, что Bardeleben'у не удавалось прослѣдить соединенія между v. cephalica на плечѣ съ подкрыльцовой веной, вслѣд-

ствіе чего онъ и пришелъ къ заключенію, что плечевая часть v. cephalicae изливаетъ кровь по направленію внизъ въ локтевомъ сгибѣ объясняется несовершенствами его матеріала и способа изслѣдованія. У сохраняемыхъ въ спирту зародышей отличить и отпрерировать вены отъ другихъ частей, особенно если онѣ не наполнены свернувшейся кровью довольно трудно, по причинѣ прозрачности ихъ стѣнокъ. Въ подкожной зародышевой ткани ихъ удается замѣтить сравнительно легко, такъ какъ эта ткань сама прозрачна, но между мышцами прослѣдить вену гораздо труднѣе. Такимъ образомъ вся нижняя часть venae cephalicae до ея вступленія въ sulcus deltoideo-pectoralis препарируется легче, чѣмъ верхній ея отдѣлъ. Но въ этой бороздкѣ пучки обѣихъ, окружающихъ вену, мышцъ имѣютъ такое-же направленіе, какъ и она и прилегаютъ другъ къ другу и къ венѣ, такъ что различить ее и прослѣдить съ помощью препарированія бываетъ весьма затруднительно, а въ случаяхъ, гдѣ зародышъ слишкомъ сильно уплотненъ крѣпкимъ спиртомъ, или наоборотъ размацерировался въ слишкомъ слабомъ, и вовсе невозможно. Инъецированіе венъ красящими жидкостями могло-бы принести пользу, но по причинѣ крайней тонкости стѣнокъ и малаго калибра венъ у зародышей 3—4 мѣсяца, оно представляетъ непреодолимыя трудности. Налитые зародыши Berdeleben'а относятся къ болѣе позднему времени. На основаніи сказаннаго, отрицательныя данныя Bardeleben'а не могутъ считаться вполнѣ достовѣрными, и рѣшеніе вопроса о расположеніи венъ у человѣческаго зародыша въ смыслѣ Hochstetter'а (т. е. по аналогіи съ другими позвоночными) представляется болѣе вѣроятнымъ, если даже не придавать особаго значенія его единичному наблюденію у человѣка, доказывающую эту аналогію.

Bardeleben въ своихъ выводахъ не ограничился человѣкомъ, но распространяетъ ихъ и на млекопитающихъ. Онъ упоминаетъ о томъ, что имѣетъ собственный опытъ только относительно собаки, кошки и кролика и то уже родившихся животныхъ, затѣмъ, что описанія венъ верхней конечности въ учебникахъ зоотоміи грѣшатъ тѣми-же недостатками, какъ и до его времени у человѣка, они неопредѣленны и неясны и не одинаковы у различныхъ авторовъ, тѣмъ не менѣе онъ полагаетъ, что между человѣкомъ и млекопитающими существуетъ гомологія относительно плечевой вены (Armvene въ его смыслѣ). Авторъ считаетъ возможнымъ, не смотря на то, что эмбріологическіе факты еще отсутствуютъ, установить и для млекопитающихъ существованіе

v. capitalis, какъ онъ это сдѣлалъ для человѣка. Мы видѣли выше, что изученіе исторіи развитія венъ верхней конечности не подтвердило мнѣнія Bardeleben'a. Въ другой своей работѣ [1]) Bardeleben говоритъ, что на основаніи исторіи развитія можно поверхностныя вены считать первичными, а вены спутницы вторичными. Онъ указываетъ на различіе венъ спутницъ артерій головы и лица и венъ поверхностной системы, которая, по его словамъ, идетъ къ jugularis externa или primitiva и первоначально, а отчасти еще и послѣ (лицо, глазница) очень превалируетъ. Такимъ образомъ мы имѣемъ v. carotis externa и interna — «онтогенетически и филогенетически поздно развивающуюся, jug. interna я разсматриваю», говоритъ авторъ, «какъ расширенную (латеральную) вену — спутницу carotidis communis, въ нее вливаются спутницы carotidis internae и externae. О второй спутницѣ carotidis communis мои изслѣдованія еще не закончены. Быть можетъ здѣсь участвуютъ v. v. thyreoideae, которыя по моему мнѣнію играютъ роль также при образованіи вторичной v. anonymae sinistrae». Какъ видно изъ этого, мнѣніе Bardeleben'a основано на убѣжденіи, что v. jugularis externa соотвѣтствуетъ первичной яремной венѣ.

Разсуждая о гомологіи венъ верхней конечности у человѣка и млекопитающихъ, Bardeleben не обратилъ вниманія, что по упомянутымъ имъ учебникамъ зоотоміи, vena cephalica (такъ называемая Bugader) у домашнихъ млекопитающихъ вливается въ наружную яремную вену [2]), а не въ подкрыльцовую, какъ у человѣка. Hochstetter, какъ выше сказано, нашелъ, что у зародыша кролика vena cephalica вливается въ наружную яремную вену, онъ также упоминаетъ, что такое впаденіе наблюдалъ и у взрослаго животнаго.

Такъ какъ домашнія млекопитающія или не имѣютъ ключицы (лошадь, свинья и жвачныя), или только зачаточную (собака, кошка, а также и кроликъ), то при сравненіи отношеній v. cephalicae у нихъ и у человѣка представляются нѣкоторыя затрудненія. Но и у млекопитающихъ имѣющихъ ключицу, v. cephalica вливается не въ подкрыльцовую, а въ наружную яремную вену, какъ это было извѣстно еще A. G. Otto [3]). Именно

---

[1]) Ueber Begleitvenen. Sitzungsberichte der Jenaischen Gesellschaft für Med. und Naturwissenschaften. 1880 г. стр. 35.

[2]) Ср. Gurlt. Handbuch der vergleich. Anat. der Haus-Säugethiere. 1878 г. стр. 653, а также Franck. Handbuch der Anat. der Hausthiere. II изд. 1853 г. стр. 906.

[3]) De animalium quorundam, per hyemem dormientium, vasis cephalicis et aure interna. Nova Acta Acad. Leop. Carolinae. T. XIII стр. 23.

у ежа и у бѣлки онъ нашелъ, что наружная яремная вена вмѣстѣ съ subclavia образуетъ кольцо вокругъ ключицы, въ которое вливается между прочимъ v. cephalica [1]). Въ новѣйшее время Ficalbi [2]) нашелъ у многихъ видовъ обезьянъ, именно у Cynocephalus и у Лемуридовъ, что v. jugularis externa, направляясь внизъ, дѣлится на двѣ вѣтви. Медіальная вѣтвь проходитъ почти вертикально, латеральная-же образуетъ выпуклую латерально дугу, принимаетъ v. cephalica и послѣ принятія послѣдней, открывается въ subclavia вмѣстѣ съ медіальной вѣтвью. Изъ соединенія этихъ обѣихъ вѣтвей происходитъ овальное, заключающее ключицу, венозное кольцо. Затѣмъ (въ рефератѣ) слѣдуетъ перечисленіе аномалій наружной яремной вены и v. cephalicae у человѣка, которыя имѣютъ сходство съ описаннымъ нормальнымъ расположеніемъ у обезьянъ. По поводу этихъ аномалій мы находимъ въ рефератѣ слѣдующія замѣчанія: «Ficalbi разобралъ отношенія, которыя имѣютъ мѣсто между варіаціями, случающимися у человѣка и гомологическими расположеніями нормальными у различныхъ классовъ животныхъ. Не всѣ филогенетически соотвѣтствующія отношенія этого рода должны быть принимаемы безъ дальнѣйшихъ разсужденій, какъ атавизмы. По мнѣнію референта, не нужно упускать изъ виду, что только исторія развитія въ состояніи дать заключеніе о значеніи этого сходства. Если у человѣческаго зародыша находятъ напр. Emissarium temporale въ видѣ начала наружной яремной вены нормально и если этотъ Emissarium у нѣкоторыхъ млекопитающихъ остается на всю жизнь, то очевидно дѣло находится въ совершенно иномъ положеніи, если этотъ выпускникъ наблюдается, какъ варіація у взрослаго, чѣмъ еслибы онъ (выпускникъ) не былъ доказанъ нормально у зародыша. Подобные примѣры можно считать дюжинами». Изъ приведенныхъ мною литературныхъ данныхъ однако не видно, чтобы существованіе этого выпускника, т. е. пропускающаго этотъ Emissarium for. jugularis spurii, было дѣйстви-

---

[1]) « ..... utraque vena (cava) ad collum adscendens, in venam subclaviam et jugularem communem dividitur, quae magnum et crassum efficiunt circulum, claviculam circumdantem» у ежа стр. 30, относительно бѣлки онъ говоритъ, что jugularis externa гораздо толще, чѣмъ interna и образуетъ circulus, «ex quo etiam cephalica brachii ortum ducit».

[2]) Изъ реф. W. Krause. Biolog. Centralblatt. T. V стр. 510. Ficalbi E. Di una particolare disposizione di alcuni vasi venosi del collo nelle cimmie e della possibilità di spiegare con essa alcune anomalie venose reperibili nell'uomo. Atti della Società Toscana di scienze naturali. Vol. VII. Fasc. 3.

тельно доказано; съ другой стороны, въ упомянутой выше статьѣ [1]) я старался показать, что именно ненормальныя отношенія венъ, подобныя описаннымъ Ficalbi у обезьянъ, имѣютъ объясненіе въ нормальной исторіи развитія человѣка. Въ виду этого приведенный примѣръ W. Krause не можетъ считаться удачно выбраннымъ.

По поводу статьи Ficalbi нужно замѣтить, что изъ реферата не видно, упоминаетъ-ли авторъ объ отношеніи передней (латеральной) вѣтви наружной яремной вены къ подключичной мышцѣ. Дѣло въ томъ, что, какъ показалъ проф. Груберъ, у человѣка v. jugularis externa, идущая ненормально спереди ключицы, проходитъ черезъ пространство между ключицей и подключичной мышцей. Такой-же ходъ имѣетъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ и v. cephalica, или даже подкрыльцовая вена, какъ это тоже было указано Груберомъ и относительно этого обстоятельства я сошлюсь на мою, только что упомянутую статью [1]). Въ этой-же статьѣ я сообщилъ, что у изслѣдованныхъ мной млекопитающихъ vena cephalica раздѣляется на двѣ вѣтви, изъ которыхъ одна проходитъ надъ ключицей къ jug. externa, а другая между ключицей и подключичной мышцей направляется къ подключичной венѣ. Я указывалъ на тѣ-же отношенія, что и Ficalbi, только въ другихъ выраженіяхъ. Подъ вліяніемъ наблюденія аномалій у взрослаго и отношеній этихъ венъ у зародышей, мнѣ казалось болѣе удобнымъ говорить о дѣленіи v. cephalicae, чѣмъ о дѣленіи jugularis externae и впаденіи въ ея переднюю вѣтвь venae cephalicae. Если въ этихъ выраженіяхъ и заключается разница понятій, относительно предполагаемаго направленія тока крови, то въ морфологическомъ отношеніи выраженія эти безразличны. Я долженъ признать, что у многихъ млекопитающихъ гораздо естественнѣе говорить о раздѣленіи наружной яремной вены, чѣмъ о двухъ вѣтвяхъ venae cephalicae, вслѣдствіе того, что вѣтвь наружной яремной вены, идущая спереди ключицы, гораздо толще другой ея вѣтви, такъ что кровь течетъ внизъ, главнымъ образомъ, по вѣтви спереди ключицы.

Этимъ заканчиваю обзоръ литературы по предмету настоящей работы и перехожу къ моимъ наблюденіямъ.

---

[1]) Врачъ. 1890 г., № 40.

Приступая къ изложенію моихъ наблюденій, я считаю необходимымъ предварительно сказать о количествѣ и качествѣ матеріала, которымъ я пользовался, а также и о методѣ изслѣдованія. Всякому, кто работалъ надъ человѣческими зародышами, извѣстно, съ какими трудностями бываетъ сопряжено добываніе подходящаго матеріала.

Если не считать рѣдкихъ случаевъ нахожденія зародышей при вскрытіяхъ беременныхъ женщинъ, всѣ они происходятъ изъ выкидышей и обыкновенно попадаютъ въ наши руки въ далеко неудовлетворительномъ состояніи по степени ихъ сохраненія. На это слагается нѣсколько обстоятельствъ. Во первыхъ, зародышъ послѣ своей смерти обыкновенно не извергается тотчасъ-же маткой но, оставаясь въ ней въ теченіи болѣе или менѣе продолжительнаго времени, подвергается мацераціи. Затѣмъ при своемъ рожденіи онъ очень легко можетъ быть случайно поврежденъ (чѣмъ моложе зародышъ, тѣмъ легче), или можетъ быть оставленъ извѣстное время, иногда довольно долгое, безъ консервирующей жидкости. Въ виду этого понятно. что человѣческіе зародыши, особенно первыхъ мѣсяцевъ, сплошь и рядомъ бываютъ совершенно негодны для изслѣдованія, или могутъ быть употребляемы только для нѣкоторыхъ опредѣленныхъ цѣлей. Это послѣднее обстоятельство зависитъ оттого, что не всѣ органы разрушаются съ одинаковой скоростью, такъ напр. у зародыша, вполнѣ годнаго для изученія скелета, болѣе нѣжныя части могутъ быть измѣнены до неузнаваемости. Съ другой стороны, за рѣдкостью зародышей, даже въ такихъ городахъ, какъ Петербургъ, нельзя имѣть ихъ въ такомъ количествѣ, чтобы можно было, отбросивъ не хорошо сохранившихся, подобрать безъукоризненный матеріалъ въ слѣдующихъ другъ за другомъ стадіяхъ развитія. При изслѣдованіи венъ присоединяется еще одно обстоятельство. Дѣло въ томъ, что на срѣзахъ вены тогда только видны совершенно отчетливо, когда ихъ просвѣтъ наполненъ кровяными шариками, въ противномъ случаѣ, стѣнки венъ обыкновенно спадаются и прослѣдить ихъ черезъ многіе срѣзы бываетъ весьма затруднительно, или даже невозможно. Это затрудненіе имѣетъ особенное значеніе въ отношеніи къ болѣе молодымъ зародышамъ, или къ мелкимъ венамъ у старшихъ, т. е. въ случаяхъ, когда стѣнки венъ состоятъ изъ одного слоя клѣтокъ. Hochstetter, какъ мы видѣли выше, перевязывалъ у живыхъ зародышей пуповину, чтобы удержать кровь въ тѣлѣ зародыша и имѣть вены наполненными. Такъ какъ это невоз-

можно сдѣлать относительно человѣческихъ зародышей, то приходится помириться съ тѣмъ, что даже у хорошо сохраненныхъ зародышей извѣстныя вены могутъ быть плохо видны. За то съ другой стороны нѣкоторыя части венозной системы часто бываютъ расширены до весьма значительныхъ размѣровъ. His, упоминая объ этомъ обстоятельствѣ, говоритъ, что у зародышей приблизительно пятой недѣли, онъ находилъ вены настолько расширенными, что на нѣкоторыхъ срѣзахъ, занимаемое ими пространство составляло $^1/_4$ до $^1/_3$ всей поверхности срѣза. Замѣчательно, что не весь сосудъ бываетъ такъ расширенъ; такъ напр. часть пупочной вены, лежащая въ брюшномъ стеблѣ, гораздо уже, чѣмъ та часть, которая лежитъ въ брюшной стѣнкѣ и подъ печенью. Это отчасти относится и къ яремнымъ венамъ, которыхъ начальная область у основанія средняго мозга принимаетъ характеръ не въ мѣру широкаго синуса [1]). О причинахъ этого явленія His не высказывается. Между моими зародышами наблюдается то-же самое въ возрастѣ отъ 7 до 13 мил. длины. Но и у зародышей болѣе позднихъ періодовъ въ 19 и 21 мил. длины, вены представляются довольно широкими; исключеніе составляетъ зародышъ въ 16,5 мил., у котораго въ полости мозга имѣется значительное кровоизліяніе. Это повторяется и съ артеріями: мозговыя ихъ вѣтви бываютъ переполнены кровью и шире, чѣмъ carotis interna. Какъ кажется, эти мѣстныя расширенія зависятъ отъ неравномѣрнаго наполненія кровью, хотя о причинахъ этой неравномѣрности въ наполненіи сосудовъ трудно сказать что-нибудь опредѣленное.

Собирая уже въ продолженіи шести лѣтъ зародышей первыхъ мѣсяцевъ внутриутробной жизни, я встрѣчалъ очень часто сильно поврежденные, иногда очевидно ненормальные, или совершенно размацерированные экземпляры, такъ что для настоящей работы я могъ воспользоваться лишь десятью зародышами изъ первыхъ мѣсяцевъ беременности. Этимъ матеріаломъ я обязанъ многоуважаемымъ товарищамъ, занимающимся акушерствомъ; онъ происходитъ, главнымъ образомъ изъ Надеждинскаго Родовспомогательнаго Заведенія. При описаніи каждаго изъ зародышей я упоминаю фамилію товарища, отъ котораго я получилъ препаратъ, здѣсь-же считаю долгомъ выразить имъ всѣмъ мою глубокую благодарность. Я не послѣдовалъ примѣру His'а, обозначившаго своихъ зародышей первыми буквами фамиліи врачей,

---

[1]) Anatomie menschl. Embryonen III, стр. 207.

отъ которыхъ они происходили, потому что убѣдился при чтеніи его сочиненія въ громадномъ неудобствѣ такого обозначенія; приходится постоянно справляться въ перечнѣ зародышей, относительно ихъ длины. То же самое можно сказать объ употребленіи номера, который дается зародышу по порядку, какъ это принято у Rosenberg'а [1]). Въ виду этого, я принялъ обозначеніе зародышей цифрою, показывающей ихъ длину въ миллиметрахъ. Длина зародышей измѣрялась отъ затылочнаго бугра до самой отдаленной точки кривизны нижняго конца тѣла. Въ этомъ я слѣдовалъ His'у [2]), который нашелъ, что это измѣреніе самое удобное на практикѣ и самое характерное для сравненія возраста зародышей; начиная съ 4 мил. длины, то есть съ возраста, когда уже наступило сгибаніе зародыша въ сагиттальной плоскости (т. н. Nackenbenge). Отъ этого возраста и до 14 мил. длины это разстояніе представляетъ самый длинный размѣръ зародыша, позже, вслѣдствіе подниманія головы, верхній конецъ самой длинной линіи падаетъ уже сверху и спереди отъ затылочнаго бугра въ задней части головы и наконецъ помѣщается на макушкѣ. Измѣреніе самой длинной линіи неудобно вслѣдствіе того, что при незначительныхъ разницахъ степени разгибанія головы получается значительная разница въ длинѣ. А такъ какъ голова, особенно у размягченныхъ зародышей, подвижна, то одинъ и тотъ-же препаратъ при различныхъ положеніяхъ головы можетъ дать разницу въ длинѣ въ нѣсколько миллиметровъ. Измѣреніе длины зародыша по кривой трудно исполнимо на практикѣ, по незначительной величинѣ объекта, и оно можетъ быть даже не безъопасно для его цѣлости, такъ какъ требуетъ больше манипуляцій.

Всѣ доставленные мнѣ зародыши были сохранены въ спирту, за исключеніемъ одного, положеннаго въ Клейненберговскую жидкость. Послѣ достаточнаго уплотненія въ спирту, зародыши окрашивались Grenacher'овскомъ боракскарминомъ in toto, обыкновеннымъ общеизвѣстнымъ способомъ, заключались въ парафинъ и рѣзались на микротомѣ въ поперечномъ направленіи, т. е. по возможности перпендикулярномъ къ длиннику тѣла. Толщина срѣзовъ, приготовляемыхъ мною, варіировала между 0,02—0,05 миллиметра, смотря по возрасту зародышей. Болѣе тонкихъ срѣзовъ я не дѣлалъ по слѣдующимъ причинамъ: во-первыхъ, чѣмъ тоньше

[1]) Ueber die Entwickelung der Wirbelsäule und das Centrale carpi des Menschen. Morpholog. Jahrbuch. T. I. 1875.

[2]) Anat. menschl. Embryonen. II, стр. 5.

мы рѣжемъ объектъ, тѣмъ больше возможности потерять извѣстное число срѣзовъ (при значительной величинѣ объекта эта опасность возрастаетъ), а человѣческіе зародыши представляютъ настолько рѣдкій матеріалъ, что нельзя рисковать въ этомъ отношеніи. Затѣмъ большинство зародышей не настолько хорошо консервированы, чтобы можно было изучать у нихъ тонкія подробности строенія тканей, для чего именно требуются очень тонкіе срѣзы. Наконецъ, зародыши во второй половинѣ втораго мѣсяца достигаютъ такой величины, что срѣзы, приготовленные изъ нихъ, считаются сотнями и занимаютъ десятки предметныхъ стеколъ большаго размѣра. Такъ напр. зародышъ въ 20 мил. длиною дастъ 500 срѣзовъ въ 0,04 мил. толщины, которые для своего помѣщенія потребуетъ около сорока стеколъ большаго размѣра (въ 77×35 m.), при толщинѣ срѣзовъ въ 0,01 число ихъ увеличится до 2000 и для нихъ потребуется слишкомъ 150 стеколъ. При этомъ встрѣчается еще одно затрудненіе. Если мы хотимъ получить непревывный рядъ срѣзовъ, то должны стараться окончить рѣзку препарата по возможности въ одинъ сеансъ, чтобы избѣжать возможнаго смѣщенія объекта при оставленіи его до другаго дня въ микротомѣ; очевидно, что при такомъ большомъ числѣ срѣзовъ это немыслимо. Говоря о техникѣ приготовленія серій срѣзовъ, мнѣ нельзя не упомянуть, что въ началѣ моихъ эмбріологическихъ занятій я неоднократно пользовался техническими указаніями многоуважаемаго товарища А. А. Достоевскаго, составившаго себѣ въ этомъ отношеніи почетную извѣстность, которому приношу за его совѣты сердечную благодарность.

Возрастъ зародышей, которые были мною микротомированы, заключался между четвертой недѣлей (4,5 мил. длины) и началомъ третьяго мѣсяца (25 мил. длины). Спѣшу оговориться, что не имѣя для опредѣленія возраста моихъ зародышей достовѣрныхъ данныхъ, я просто беру цифры возраста, соотвѣтствующія длинѣ зародышей, изъ сочиненія His'a [1]. Какъ уже сказано выше, матеріалъ мой не представляетъ той постепенности въ слѣдующихъ другъ за другомъ стадіяхъ, какая была бы желательна, а между отдѣльными зародышами есть нѣсколько довольно значительныхъ промежутковъ какъ по отношенію къ длинѣ тѣла и наружному виду, такъ и по внутреннему строенію, а вслѣдствіе этого и въ расположеніи венъ На основаніи этихъ различій, всѣ зародыши могутъ быть распредѣлены въ 4 группы.

[1]) Anat. menschl. Embryonen III стр. 238, ср. также II стр. 72. Zur Frage der Altersbestimmung und des Befruchtungstermins.

Въ первой изъ нихъ будетъ находиться одинъ только самый младшій зародышъ въ 4,5 мил. длины. Вторую группу составляютъ три зародыша, очень близкіе другъ къ другу по наружному виду, длиною въ 7,5, 8 и 9,5 мил. Затѣмъ слѣдуютъ два зародыша въ 12 и 13 мил. длины, почти тождественные другъ съ другомъ и отдѣляющіеся рѣзко отъ остальныхъ четырехъ по наружному виду. Эти послѣдніе въ 16,5 мил., 19,21 и 25 мил. длины отличаются меньше другъ отъ друга, чѣмъ младшій изъ нихъ отъ зародыша въ 13 мил. длины. Въ то время, когда у зародыша въ 13 мил. длины форма тѣла имѣетъ еще характеръ, свойственный болѣе раннимъ стадіямъ развитія и выражающійся въ существованіи значительнаго сгибанія головы впередъ, такъ что переднезадній діаметръ головы съ длинникомъ тѣла составляетъ уголъ меньше прямого, затѣмъ въ значительномъ преобладаніи длины головы надъ ея шириной, малой длинѣ конечностей, на которыхъ только начинаютъ обозначаться пальцы, зародышъ въ 16,5 мил. длины уже настолько подвинулся въ развитіи, что даже самый неопытный наблюдатель не затруднится признать въ немъ будущаго человѣка. Что касается степени сохраненія или консервировки, то самымъ лучшимъ представляется зародышъ въ 16,5 мил., за нимъ слѣдуетъ зар. 19 мил. длины. Зародышъ въ 25 мил. довольно хорошъ, относительно сохраненія тканей, но сильно съежился отъ дѣйствія спирта. Зародыши въ 12 и 13 мил. длины также удовлетворительно сохранились. Хуже ихъ зародышъ въ 21 мил. и всѣ болѣе ранніе, т. е. зародыши въ 4,5 м., 7,5 м., 8 м. и 9,5 м. миллиметровъ длины. Соотвѣтственно съ этимъ и данныя, которыя мнѣ удалось получить, опредѣленнѣе и многочисленнѣе у зародышей лучше сохраненныхъ, т. е. болѣе старшихъ. Но мы имѣемъ весьма точныя изображенія болѣе молодыхъ зародышей His'а и его-же описаніе нѣкоторыхъ изъ нихъ, приведенное выше, которыми мы можемъ пользоваться для сравненія при всякой могущей встрѣтиться неясности. Изслѣдованія же болѣе взрослыхъ зародышей, именно втораго мѣсяца, не были никѣмъ публикованы и поэтому ихъ болѣе совершенная консервировка, за отсутствіемъ данныхъ для сравненія, [1]) является обстоятельствомъ особенно желательнымъ.

У зародыша въ 4,5 мил. длины, котораго я получилъ отъ д-ра Черневскаго, мнѣ не удалось прослѣдить ходъ яремной вены въ такихъ подробностяхъ, какія имѣются на данномъ His'омъ изобра-

[1]) Кромѣ приведеннаго выше наблюденія Hochstetter'а, относительно венъ верхней конечности у зар. въ 11,5.

женіи венъ у близкаго по развитію зародыша въ 5 мил. длины. (Таб. XIII фиг. 3 цит. соч.). Это зависитъ, главнымъ образомъ, отъ того, что вены содержатъ мало крови, но, безъ сомнѣнія, и отъ того, что зародышъ His'а лучше сохранился. Кардинальныя вены у этого зародыша идутъ сзади отъ Вольфовыхъ тѣлъ и латерально отъ нисходящей аорты. Выше верхняго конца Вольфовыхъ тѣлъ онѣ удаляются отъ аорты, принимая направленіе вверхъ и латерально, и соединяются съ яремными венами, образуя Кювьеровы протоки. Эти протоки лежатъ у стѣнки тѣла, нѣсколько выше уровня легкихъ, которыя у этого зародыша представляются въ видѣ еще простыхъ выпячиваній дыхательной трубки, отходящихъ отъ нея въ латеральномъ направленіи. Яремная вена отъ Кювьерова протока идетъ вверхъ и назадъ, ниже глоточныхъ дугъ она лежитъ латерально отъ нисходящей аорты. Въ области глоточныхъ дугъ яремная вена лежитъ сзади отъ нисходящихъ частей аортальныхъ дугъ и вентрально отъ слуховаго пузырька. Дальше области этого пузырька ее нельзя прослѣдить, а также доказать связь между яремной веной и сосудами, попадающимися на срѣзахъ въ области средняго мозга. Въ зачаткахъ конечностей не видно никакихъ сосудовъ, эти зачатки лежатъ въ области кардинальной вены, только ихъ верхній край лежитъ нѣсколько выше Кювьерова протока.

У зародыша въ 7,5 мил., полученнаго мною отъ д-ра Бацевича, я могъ констатировать слѣдующее: Венозныя вѣтви изъ области передняго и средняго мозга соединяются въ стволъ, который лежитъ медіально отъ gauglion trigemini, направляется латерально и проходитъ возлѣ слуховаго пузырька вентрально отъ него и подходитъ съ латеральной стороны къ узлу IX, а затѣмъ X пары. Этотъ стволъ идетъ дорсально отъ глоточныхъ дугъ и нисходящей аорты, направляется съ латеральной стороны аорты внизъ и впередъ и соединяется съ кардинальной веной для образованія Ductus Cuvieri. Проходя мимо нижнихъ шейныхъ нервовъ, первичная яремная вена принимаетъ вѣтвь, идущую снизу, сзади отъ нижнихъ шейныхъ нервовъ и подходящую къ jugularis надъ пятымъ шейнымъ нервомъ. Эта вена лежитъ въ углу, который образуетъ тыльная поверхность верхней конечности съ латеральной поверхностью спинной части зародыша и въ этомъ мѣстѣ можетъ принимать вены верхней конечности, такъ какъ проходитъ по туловищу, по границѣ съ конечностью, но мнѣ ихъ не удалось найти. Въ мѣстѣ соединенія нисходящихъ аортъ въ непарную аорту онѣ отдаютъ подключичныя ар-

теріи, которыя направляются къ своимъ конечностямъ дорсально отъ кардинальныхъ венъ.

Зародышъ въ 8 мил., отъ д-ра Попова, сохраненъ значительно хуже предъидущаго, на немъ можно отыскать тѣ-же отношенія; даже часть яремной вены въ области ganglion trigemini видно явственнѣе, чѣмъ у предъидущаго зародыша.

Зародышъ въ 9,5 мил. длины, отъ женщины-врача г-жи Моравской представляетъ слѣдующія отношенія: Вена, начинающаяся въ передней части головы идетъ, снутри и ниже отъ глаза, ниже отъ n. oculomotorius, затѣмъ проходитъ подъ началомъ n. trigemini съ мадіальной стороны отъ его узла. Далѣе назадъ она видна между названнымъ узломъ и n. facialis, затѣмъ поворачиваетъ назадъ латерально отъ зачатка лабиринта и подходитъ къ ganglion glossopharyngei и ganglion jugulare n. vagi, она въ этомъ мѣстѣ очень широка и принимаетъ вѣтвь изъ задняго мозга. Далѣе идетъ v. jugularis возлѣ n. vagus и его ganglion nodosum, при своей ширинѣ покрываетъ нервъ и узелъ снаружи и сзади. Потомъ она лежитъ латерально отъ нисходящихъ аортъ и направляясь далѣе внизъ и впередъ при сліяніи съ кардинальной веной лежитъ латерально и впередъ отъ нисходящей аорты своей стороны. И у этого зародыша нельзя разобрать венъ въ верхнихъ конечностяхъ, сзади-же плечеваго сплетенія имѣется подобная вена, какъ у двухъ предъидущихъ.

Зародыши въ 12 и 13 мил. длиною, оба получены отъ д-ра Черневскаго, какъ сказано выше. очень близки другъ къ другу по развитію. Скелетъ у нихъ уже значительно охрящевѣлъ: тѣла позвонковъ хрящевыя, основаніе черепа тоже превращается въ хрящъ, около зачатка лабиринта появилась хрящевая капсула — зачатокъ будущей пирамидки, ребра тоже находятся въ періодѣ превращенія въ хрящъ. Въ конечностяхъ замѣтны хрящевые: лопатка, humerus, ulna и radius; carpus и metacarpus менѣе развиты. На этой конечности различаются еще при осмотрѣ снаружи всѣ три отдѣла конечности, плечо, предплечіе и кисть, на краю которой появляются зачатки пальцевъ въ видѣ тупыхъ возвышеній. Вся конечность направлена впередъ и внизъ, лучевой край обращенъ вверхъ, локтевой край и локоть внизъ и назадъ; ладонная поверхность кисти и сгибательная сторона медіально, разгибательная-же латерально. Четвертая дуга аорты на правой сторонѣ не потеряла еще связи съ нисходящей аортой. Art. subclaviae начинаются изъ концовъ нисходящихъ корней аортъ, передъ ихъ соединеніемъ въ непарную аорту. Каждая

изъ подключичныхъ артерій, отдавъ вверхъ позвоночную артерію, направляется къ конечности черезъ первое ребро, по брюшной и медіальной сторонѣ плечеваго сплетенія. Vena jugularis primitiva образуется изъ вѣтвей, исходящихъ изъ самой передней части головы, идетъ надъ крышкой общей еще полости носа и рта. Въ области тѣла клиновидной кости она проходитъ подъ nervus oculomotorius и латерально отъ nervus abducens, который ее отдѣляетъ отъ carotis interna. Въ этой-же области съ латеральной стороны къ ней прилегаетъ ganglion Gasseri, она проходитъ подъ началомъ n. trigemini; вена идетъ дальше по медіальной поверхности узла назадъ, и затѣмъ латерально, ограничиваясь спереди Гассеровымъ узломъ и сзади лицевымъ нервомъ, далѣе она направляется назадъ вмѣстѣ съ лицевымъ нервомъ и надъ нимъ проходитъ латерально и вентрально отъ хрящевой капсулы лабиринта, доходитъ до ея задней поверхности, подходитъ здѣсь къ языкоглоточному и блуждающему нервамъ и вмѣстѣ съ этими нервами лежитъ въ углу между хрящемъ капсулы лабиринта (будущей пирамидки) и боковой части затылочной кости. На шеѣ она идетъ сзади, и латерально отъ nervus vagus, отдѣляясь имъ отъ carotis interna. Подъязычный нервъ проходитъ также медіально отъ нея. Имѣя n. vagus на своей медіальной сторонѣ, яремная вена проходитъ латерально отъ дугъ аортъ (слѣва 4 и 5-ой, справа лишь одной 4-ой) и помѣщается рядомъ съ восходящими частями аортальныхъ дугъ. Затѣмъ соединяется съ кардинальной веной и въ видѣ ductus Cuvieri направляется къ предсердію. Такъ какъ легкія уже значительно выросли и отодвинулись въ стороны отъ мѣста дѣленія трахеи, то мѣсто соединенія кардинальной и яремной венъ лежитъ болѣе надъ бронхомъ, чѣмъ надъ легкимъ. На этомъ пути vena jugularis принимаетъ слѣдующія вены: Въ томъ мѣстѣ, гдѣ она поворачиваетъ назадъ у заднелатеральнаго края Гассероваго узла, она принимаетъ вѣтвь изъ области средняго мозга. Сзади отъ хряща пирамидки у IX и X пары она принимаетъ вѣтвь изъ задняго мозга. Почти па уровнѣ хряща подъязычной кости въ яремную вену спереди вливается вена, идущая изъ нижней челюсти, латерально отъ Меккелева хряща (v. facialis anterior). У обоихъ зародышей въ этомъ мѣстѣ находится разрывъ (въ глубинѣ sinus cervicalis); хотя у зародыша въ 13 мил. вена, идущая отъ нижней челюсти и разорвана, но отношеніе ея къ яремной, тѣмъ не менѣе, ясно. По боковой стѣнкѣ туловища снаружи отъ реберъ идетъ снизу вверхъ вена; дойдя до уровня

плечеваго сплетенія, она ложится на дорсальную поверхность нервовъ и затѣмъ, направляясь впередъ, проходитъ надъ плечевымъ сплетеніемъ и подключичной артеріей, и вливается въ нижній конецъ яремной вены. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ эта вена проходитъ у подкрыльцовой складки, она принимаетъ вену, идущую по локтевому краю конечности и начинающуюся у локтеваго края кисти. У зародыша въ 13 мил. длины, только что описанную боковую вену туловища можно прослѣдить до уровня пупка, но связи съ v. umbilicalis нельзя найти. У этого-же зародыша, сзади отъ боковой вены, идетъ изъ плечеваго сплетенія нервъ внизъ по боковой стѣнкѣ туловища, который не можетъ быть ничто другое, какъ n. thoracicus longus. Вверху у начала этого нерва вена помѣщается между плечевымъ сплетеніемъ спереди и съ медіальной стороны, подкрыльцовымъ нервомъ (nervus axillaris), отходящимъ отъ сплетенія—спереди n. thoracicus longus сзади и съ латеральной стороны лопаткой. Передъ впаденіемъ описанной вены въ яремную, въ верхнюю стѣнку ея вливается вѣтвь, идущая изъ заднебоковой области шеи. По радіальному краю конечности въ области верхняго плеча виденъ на разрѣзахъ сосудъ, повидимому вена, но прослѣдить ее до впаденія мнѣ не удалось. Съ медіальной стороны яремной вены, спереди отъ восходящихъ дугъ аортъ и отъ carotis, лежитъ съ каждой стороны gl. thymus, которая въ это время состоитъ изъ двухъ несоединенныхъ другъ съ другомъ частей и имѣетъ видъ железистаго канатика, идущаго сверху внизъ и медіально. Вены этой железы, повидимому, вливаются въ яремныя вены, но видны не ясно. Анастомоза между первичными яремными венами еще нѣтъ.

Зародышъ въ 16,5, я получилъ отъ женщины-врача г-жи Познанской. Онъ былъ положенъ въ Клейненберговскую жидкость съ невскрытыми оболочками и вслѣдствіе этого я возлагалъ на него мало надежды въ смыслѣ удачнаго консервированія, между тѣмъ оказалось, что этотъ зародышъ сохранился лучше всѣхъ микротомированныхъ мною. Какъ я уже выше сказалъ, въ развитіи этого зародыша замѣчается значительный шагъ впередъ въ сравненіи съ предъидущимъ. Голова поднялась вверхъ и при боковомъ осмотрѣ видно, что подбородокъ удалился отъ груди, вслѣдствіе чего голова отдѣляется отъ туловища еще очень короткой шеей, ушная раковина значительно подвинулась латерально и вверхъ. Верхнія конечности выросли больше, пальцы уже хорошо развиты. Конечность согнута въ локтевомъ сочлененіи,

кисть находится въ состояніи пронаціи, такъ что лучевой край предплечія и большой палецъ обращены теперь къ стѣнкѣ туловища и лишь нѣсколько вверхъ. Локоть направленъ внизъ и дистально Развитіе скелета также подвинулось въ значительной степени. Основаніе черепа и пирамиды височной кости превратились въ хрящъ, эти послѣднія имѣютъ уже форму и положеніе, подобныя какъ у взрослаго Именно онѣ расположены косо спереди назадъ и снутри кнаружи, доходятъ до тѣла клиновидной кости, но однако же латеральная ихъ часть еще мало развилась, такъ что наружный полукружный каналъ лежитъ тотчасъ у латеральнаго края пирамидки. Точно также и часть, лежащая ниже полукружныхъ каналовъ, еще не образовалась; проходящій спереди назадъ и, затѣмъ, внизъ подъ этими каналами лицевой нервъ еще не окруженъ хрящемъ. Изъ слуховыхъ косточекъ, молотокъ (съ Меккелевымъ хрящемъ) и наковальня состоятъ изъ гіалиноваго хряща, стремя-же изъ молодой хрящевой ткани. Отъ этой послѣдней косточки къ тѣлу подъязычной кости идетъ Рейхертовскій хрящъ. Лицевой нервъ, поворачивая внизъ, идетъ сзади отъ Рейхертовскаго хряща на его латеральную сторону. Пройдя нѣкоторое протяженіе по латеральной сторонѣ хряща внизъ, нервъ поворачиваетъ впередъ и направляется подъ наружнымъ ухомъ въ область лица. Ключица представляется въ видѣ толстаго бруска, расположеннаго въ направленіи съ латеральной и задней стороны впередъ и медіально. Мышцы значительно дифференцировались; безъ труда можно различить мышцы глазныя, жевательныя, шейныя и плечевыя. Аорта, съ происходящими изъ нея артеріями, имѣетъ уже окончательное для внутриутробной жизни устройство. Связь нисходящей вѣтви правой четвертой дуги аорты справа прекратилась, такъ что имѣются только слѣва 4 и 5-ая дуги. Въ состояніи венозной системы произошли также перемѣны. Головная часть первичной яремной вены представляетъ въ сущности тѣ-же отношенія, что и прежде. Вслѣдствіе того, что мышцы и нервы глаза сгруппировались уже приблизительно въ такомъ-же порядкѣ, какъ у взрослаго, то упомянутая при описаніи предъидущихъ зародышей начальная вѣтвь яремной вены, идущая подъ зрительнымъ нервомъ, приняла видъ нижней глазной вены. По выходѣ изъ-подъ хряща малаго крыла она соединяется съ веной, идущей изъ полушарія (vena cerebri media?) и подходитъ къ передневерхней периферіи Гассерова узла. Отсюда она идетъ по медіальной сторонѣ ganglion Gasseri, имѣя съ своей медіальной стороны n. abducens и

carotis interna, проходящіе возлѣ тѣлъ клиновидной кости. Затѣмъ поворачиваетъ въ латеральную сторону по задней окружности Гассерова узла между нимъ и n. facialis. Ganglion geniculi находится у этого зародыша въ соприкосновеніи съ Гассеровымъ узломъ. Первичная яремная вена проходитъ подъ мѣстомъ соприкосновенія узловъ. Съ передней стороны n. facialis, она идетъ надъ нимъ и нѣсколько латерально отъ него назадъ, подъ латеральной частью пирамидки (т. е. частью, заключающей полукружные каналы) и подходитъ къ нервамъ IX и X пары Въ томъ мѣстѣ, гдѣ вена поворачиваетъ назадъ у лицеваго нерва, она принимаетъ вѣтвь, идущую сверху изъ области средняго мозга, по латеральной части средней черепной перегородки (по Rathke). Vena jugularis идетъ вмѣстѣ съ лицевымъ нервомъ надъ цѣпью слуховыхъ косточекъ; подъ ней и подъ лицевымъ нервомъ идетъ вѣточка art. maxillaris internae, проходящая между ножками стремени и теряющаяся въ сосѣдствѣ лицеваго нерва— это интересная въ эмбріологическомъ и сравнительно-анатомическомъ отношеніи art. perforans stapedia. Возлѣ яремныхъ узловъ IX и X паръ яремная вена принимаетъ изъ задней части головы вѣтвь, начинающуюся выше мозжечка и подходящую къ верхне-заднему краю пирамидки (у верхняго полукружнаго канала). Образованный изъ упомянутыхъ вѣтвей стволъ идетъ латерально отъ ganglion jugulare vagi и, затѣмъ, латерально отъ n. vagus. Тутъ вена принимаетъ вѣтвь, идущую спереди назадъ и съ медіальной въ латеральную сторону на границѣ между пирамидкой и основной частью затылочной кости (будущій sinus petrosus inferior). Дальше яремная вена идетъ латерально отъ ganglion nodosum и блуждающаго нерва, отдѣляясь имъ отъ carotis communis и въ такомъ видѣ проходитъ до уровня перваго ребра. Съ латеральной стороны ее покрываютъ m. sternocleidomastoideus, начинающійся сзади ушной раковины и направляющійся впередъ и внизъ къ медіальному концу ключицы. Въ верхней челюсти начинается вена, идущая сначала назадъ и латерально, она переходитъ на нижнюю челюсть, идетъ снаружи отъ Меккелева хряща и въ медіальномъ направленіи подходитъ къ переднему краю sternocleidomastoidei для впаденія въ переднюю стѣнку яремной вены на уровнѣ дѣленія carotidis communis, это v. facialis anterior. Тутъ-же вливается и язычная вена, идущая рядомъ съ m. hypoglossus Сзади и снизу отъ наружнаго уха идетъ по заднему краю sternocleidomastoidei, вена, которая анастомозируетъ съ facialis anterior у передняго края названной

мышцы, анастомозъ лежитъ снаружи отъ этой мышцы. Этотъ анастомозъ принимаетъ вѣтвь, идущую спереди уха (vena facialis posterior). Вена, идущая сзади уха по заднему краю sternocleidomastoidei, вскорѣ послѣ образованія анастомоза съ v. facialis, принимаетъ v. cephalica, идущую въ горизонтальномъ направленіи тотчасъ надъ ключицей и сзади ключицы направляется къ углу сліянія подключичной вены съ яремной. Сзади отъ ключицы она принимаетъ двѣ вѣтви: одну сзади, идущую надъ plexus brachialis и принимающую незначительныя вѣтви отъ мышцъ, лежащихъ надъ лопаткой (transversa colli?) и другую спереди изъ-подъ sternocleidomastoideus и спереди, отъ sternohyoideus (pars horizontalis venae superficialis colli anterioris). Тотчасъ за этими венами она принимаетъ вѣтвь v. cephalicae, идущую между ключицей и подключичной мышцей и вливается, какъ сказано выше. Эту вену, идущую сзади уха къ углу сліянія v. jugularis primitivae съ v. subclavia и анастомозирующую съ facialis anterior, слѣдуетъ признать наружной яремной веной.

На верхней конечности v. cephalica видна уже на тылѣ кисти. но не ясно, идетъ по радіальному краю предплечія, затѣмъ на плечѣ латерально отъ biceps и входитъ въ бороздку между deltoideus и pectoralis major и, какъ сказано, проходя надъ ключицей, вливается въ наружную яремную вену. Между ключицей и m. subclavius имѣется вена, соединяющаеся съ одной стороны съ v. jug. externa, съ другой съ v. cephalica. Изъ описаннаго отношенія къ ключицѣ венъ, появляющихся впервые у этого зародыша, не видно, какая изъ венъ, обхватывающихъ ключицу, образовалась раньше, и какъ слѣдовательно по отношенію къ порядку ихъ происхожденія слѣдовало-бы называть части этихъ венъ. У обезьянъ Ficalbi, какъ мы видѣли выше, называетъ вѣтвь, идущую спереди ключицы, передней (латеральной) вѣтвью наружной яремной вены. Принимая во вниманіе горизонтальный ходъ вѣтви, идущей отъ v. cephalica надъ ключицей и вливающейся почти подъ прямымъ угломъ въ v. jugularis externa, у этого зародыша будетъ естественнѣе описывать ее, какъ продолженіе v. cephalicae, а вену, проходящую между ключицей и m subclavius, считать второй вѣтвью v. cephalicae. Если принимать во вниманіе отношенія, наблюдаемыя у животныхъ, сказанное относительно хода наружной яремной вены и v. cephalicae, можетъ быть выражено другими словами, а именно: Послѣ образованія анастомоза съ лицевой веной, наружная яремная раздѣляется на двѣ вѣтви: одну, идущую сзади отъ ключицы и

принимающую названныя выше вены, и другую, которая идетъ подъ ключицей, затѣмъ спереди ключицы, здѣсь принимаетъ v. cephalicam и направляется между ключицей и m. subclavius назадъ для соединенія съ задней вѣтвію. Подключичная вена идетъ надъ первымъ ребромъ, подъ m. subclavius, вентрально отъ plexus brachialis и отъ подключичной артеріи. Она принимаетъ вѣтвь, идущую снизу съ боковой поверхности грудной клѣтки, которую можно прослѣдить до уровня 6-го ребра—она можетъ быть названа v. thoracica longa; сама subclavia (т. е. ея продолженіе v. brachialis) теряется въ области локтеваго сгиба. Анастомоза этой вены съ v. cephalica я не могъ отыскать, также я не нашелъ и v. basilicae.

Послѣ соединенія съ подключичной веной яремная вена входитъ въ грудную полость и соединяется съ кардинальною веной, подходящей сзади надъ бронхомъ. Кювьеровы протоки одинаковой ширины съ обѣихъ сторонъ. Нѣсколько ниже мѣста впаденія въ яремную вену подключичной вены,первая изъ нихъ принимаетъ въ свою медіальную стѣнку вену, идущую изъ заднемедіальной поверхности gl. thymus. Обѣ железы, правая и лѣвая, лежатъ спереди отъ трахеи и дуги аорты съ ея вѣтвями и соприкасаются другъ съ другомъ. Начинаясь отъ медіальной части своей железы, каждая v. thymica идетъ дугообразно назадъ и потомъ въ латеральномъ направленіи и нѣсколько назадъ къ яремной венѣ. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ v. v. thymicae начинаютъ поворачивать въ латеральномъ направленіи, то естъ въ мѣстѣ гдѣ онѣ болѣе всего приближаются другъ къ другу, между ними имѣется анастомозъ. Этотъ анастомозъ лежитъ сзади отъ thymus и спереди отъ начала вѣтвей дуги аорты, располагаясь въ фронтальной плоскости, лежащей болѣе впередъ, чѣмъ яремныя вены. Раньше (т. е. у предъидущихъ зародышей) обѣ половины gl. thymus лежали еще далеко другъ отъ друга, каждая у медіальной поверхности соотвѣтственной яремной вены и подобнаго анастомоза въ этой области не было. Въ v. v. thymicae вливаются сверху тонкія вены, повидимому изъ средней части щитовидной железы, но до самой железы ихъ прослѣдить нельзя. Онѣ открываются въ части венъ грудной железы, лежащія между анастомозомъ и яремной веной.

У слѣдующихъ зародышей общее расположеніе венъ такое-же, какъ у только-что описаннаго,такъ что я не буду систематически описывать ихъ венъ, а укажу только на различія, которыя у нихъ наблюдаются. У зародыша въ 19 мил. длины, отъ д-ра Черневскаго,

прослѣдить вены легче, чѣмъ у описаннаго, такъ какъ онѣ переполнены кровью и гораздо шире, чѣмъ у того, хотя по степени сохраненія тканей онъ нѣсколько хуже зародыша 16,5 мил. Головная часть первичной яремной вены представляетъ тѣ-же отношенія, что и у зародыша въ 16,5 мил. Разница заключается въ томъ, что между веной, идущей изъ области средняго мозга и вливающейся въ первичную яремную вену въ томъ мѣстѣ, гдѣ эта послѣдняя у задняго края gangl. Gasseri поворачиваетъ назадъ вмѣстѣ съ n. facialis, и между веной, идущей изъ задней части головы по заднему краю пирамидки—образовался анастомозъ, расположенный подъ пирамидкой. Такимъ образомъ, въ этомъ стадіи, кровь изъ передней части головы имѣетъ возможность направляться къ foramen jugulare по двумъ путямъ. Одинъ изъ нихъ, вновь образованный, ведетъ изъ первичной яремной вены отъ заднелатеральнаго края Гассерова узла по венѣ, идущей изъ области средняго мозга, затѣмъ черезъ анастомозъ ея съ веной, идущей изъ задней части головы, далѣе по этой послѣдней къ мѣсту, гдѣ она вливается въ первичную яремную. Проходя мимо carotis interna, возлѣ тѣла клиновидной кости, вена jug. primitiva даетъ вѣточку, идущую вмѣстѣ съ этой артеріей, къ этой вѣточкѣ близко подходитъ начальная вѣтвь вены, идущей па границѣ между пирамидкой и основной частью затылочной кости, но соединенія между ними ни у этого, ни у слѣдующихъ зародышей, мнѣ не удалось прослѣдить, хотя этимъ я вовсе не хочу сказать, что этого соединенія нѣтъ. Когда это соединеніе установится, то получится новый путь для оттока крови изъ передней части головы—sinus petrosus inferior.

Плечевая вена у этого зародыша у локтеваго сгиба принимаетъ вену, идущую по локтевому краю предплечія, которую можно прослѣдить почти до запястья. V. thoracica longa принимаетъ вѣтвь изъ области зачатка молочной железы. V. cephalica лучше видна на тылѣ кисти, чѣмъ у зарод. въ 16,5 мил. Она принимаетъ кровь со всего тыла кисти. Между яремными венами сзади отъ gl. thymus имѣется широкій анастомозъ, въ переднюю стѣнку его вливаются v. v. thymicae. Это состояніе анастомоза легко произвести отъ той степени развитія, въ которой мы его видѣли у зародыша въ 16,5 мил. длины. Именно анастомозъ, соединяющій обѣ v. v. thymicae, сталъ шире, равнымъ образомъ расширились части этихъ венъ (v. v. thymicae), лежавшія между анастомозомъ и впаденіемъ въ медіальную стѣнку яремной вены. Сверху анастомозъ принимаетъ вены, идущія спереди дыхательнаго горла отъ щитовидной железы.

Зародышъ въ 21 мил. длины, отъ д-ра Бацевича, какъ сказано выше, гораздо хуже сохранился, чѣмъ другіе зародыши старшаго возраста. Онъ не представляетъ никакого шага впередъ въ развитіи венъ, наоборотъ у него нельзя доказать анастомоза между яремными венами. Между thymus и аортой видны разбросанные кровяные шарики, но стѣнокъ анастомоза невозможно различить. (Строенія thymus вовсе нельзя разобрать, а опредѣляется она лишь по положенію). Вены конечности, какъ у зародыша въ 19 мил. длины.

У зародыша въ 25 мил. длины, отъ д-ра Черневскаго, въ ходѣ первичной яремной вены произошли значительныя перемѣны. Около ganglion Gasseri она представляетъ тѣ-же отношенія, какъ и у предъидущихъ, но у нея нѣтъ части, которая шла у другихъ зародышей вмѣстѣ съ n. facialis подъ пирамидкой къ for. jugulare. Вслѣдствіе разростанія хряща пирамидки, именно въ части, лежащей ниже полукружныхъ каналовъ, лицевой нервъ помѣщается теперь въ хрящевомъ canalis Falloріае. Слѣдовательно, кровь изъ передней части черепа должна направляться черезъ анастомозъ, описанный у зародыша въ 19 мил. Этотъ анастомотическій путь идетъ, какъ сказано выше, отъ заднелатеральнаго края Гассерова узла надъ пирамидкой къ мѣсту сліянія задней черепной вены съ первичной яремной сзади отъ пирамидки и у латеральнаго ея конца. Вслѣдствіе относительно большой величины Гассерова узла и малаго развитія верхнелатеральной части пирамидки (а равно и partis mastoideae), анастомозъ имѣетъ направленіе болѣе спереди назадъ, чѣмъ съ медіальной въ латеральную сторону. Впослѣдствіи онъ, вѣроятно, преобразуется, mutatis mutandis, въ sinus petrosus superior, по крайней мѣрѣ въ пользу этого предположенія говорятъ конечныя его точки. И у этого зародыша нельзя прослѣдить соединенія между веной, идущей между основной частью затылочной кости и пирамидкой и веной, лежащей возлѣ carotis interna у тѣла клиновидной кости. Въ анастомозъ, соединяющій v. jugularis externa съ v. facialis anterior, вливается вена, идущая спереди уха и слабо развитая у предъидущихъ зародышей; здѣсь её можно прослѣдить по наружной поверхности m. temporalis до верхняго края этой мышцы. Она идетъ съ медіальной стороны вѣтвей n. facialis (pes anserinus major) по наружной поверхности верхне-задней части костной пластинки нижней челюсти, уже значительно развитой у этого зародыша, у задняго конца названной пластинки и конечно спереди отъ наружнаго уха. Никакого анастомоза

этой вены съ венами внутри черепа не видно. Эта вена по своимъ отношеніямъ въ верхней части должна быть названа поверхностной височной, въ нижней — задней лицевой веной. Передняя лицевая вена, проходя по латеральной поверхности подчелюстной железы, уже значительно удалившейся отъ дна полости рта, получаетъ вену, идущую отъ подбородка, снизу и латерально отъ мышцъ — vena submentalis. Удаляясь отъ подчелюстной железы и переходя на нижнюю челюсть, v. facialis anterior лежитъ сзади отъ art. maxillaris externa.

Vena cephalica тотчасъ передъ прохожденіемъ черезъ ключицу принимаетъ вену, идущую отъ acromion и акроміальнаго конца ключицы, между этой веной и v. subclavia есть анастомозъ спереди подключичной мышцы. Въ остальномъ вены верхней конечности, какъ у предъидущихъ.

Анастомозъ между яремными венами очень широкъ, спереди его лежатъ обѣ половины thymus. Въ анастомозъ вливаются v. v. thymicae и thyreoideae.

Относительно образованія позвоночной вены и вообще на счетъ оттока крови изъ шейной части позвоночника, я не нашелъ у болѣе раннихъ зародышей никакихъ данныхъ, у послѣдней-же группы мѣстами въ каналѣ позвоночной артеріи видно и вену. Въ виду этого я и не цитировалъ изъ сочиненія Rathke относящихся сюда мѣстъ.

Изъ описанія венъ у изслѣдованныхъ мною зародышей и сопоставленія его съ приведенными мною раньше данными, взятыми у His'а, видно, что нѣкоторыя отношенія первичной яремной вены представляютъ замѣчательное постоянство. Къ такимъ отношеніямъ принадлежатъ: положеніе первичной яремной вены относительно Гассерова узла, ходъ ея возлѣ лабиринта и оттуда возлѣ узловъ IX и X пары. Отношеніе вены къ Гассерову узлу остается совершенно одинаковымъ, начиная съ описаннаго His'омъ зародыша въ 4 мил длиною и кончая нашимъ зародышемъ въ 25 мил. Также постоянно отношеніе вены къ слуховому лабиринту; оно удерживается до зародыша въ 21 мил включительно. Только у зародыша His'а въ 3,2 мил. длины она лежитъ дорсально отъ нижней (задней) части слуховаго пузырька и здѣсь оканчивается. Этому наблюденію, по моему мнѣнію, не слѣдуетъ придавать слишкомъ большаго значенія, тѣмъ болѣе, что и у болѣе ранняго зародыша въ 2,6 мил. длины (His) вена идетъ вентрально отъ слуховаго пузырька. Такъ какъ въ передней (верхней) части головы не изображено

никакихъ вепъ, то нужно думать, что His'у удалось прослѣдить у зародыша въ 3,2 мил. лишь вѣтвь яремной вены, идущую сзади отъ слуховаго пузырька, которую онъ изображаетъ у зародыша въ 4,2 мил. Затѣмъ отношенія къ узлу IX и къ X парѣ, начиная съ того времени, когда мы имѣетъ данныя объ этомъ (зародышъ His'а въ 4 мил.), остаются одни и тѣ-же. Съ того времени, когда блуждающій нервъ, уже значительно выросъ (мой зародышъ въ 12 мил.), яремная вена помѣщается возлѣ него и съ его латеральной стороны, каковое отношеніе представляетъ и внутренняя яремная вена у взрослаго человѣка. Эти отношенія первичной яремной вены, по моему мнѣнію, достаточно убѣдительны, чтобы признать, что у всѣхъ разсмотрѣнныхъ зародышей, мы имѣемъ дѣло съ однимъ и тѣмъ-же сосудомъ. Расположеніе этого сосуда у послѣдней группы зародышей (отъ 16.5 мил. до 25 мил.) показываетъ ясно, что его шейная часть есть внутренняя яремная вена. На основаніи этого мы должны придти къ заключенію, что и у болѣе раннихъ зародышей часть первичной яремной вены, лежащая ниже узловъ IX и X пары соотвѣтствуетъ внутренней яремной венѣ, а не наружной. Отдѣлъ первичной яремной вены, лежащій выше узловъ IX и X пары, не можетъ быть сравниваемъ ни съ внутренней, ни съ наружной яремной веной взрослаго человѣка. Часть первичной яремной вены, лежащая медіально отъ Гассерова узла, и имѣющая съ своей медіальной стороны n. abducens и внутреннюю сонную артерію, въ томъ мѣстѣ, гдѣ они проходятъ возлѣ тѣла клиновидной кости, превращается, повидимому, впослѣдствіи въ пещеристую пазуху. Слѣдующая за этою часть, у задней окружности Гассерова узла, вѣроятно, остается въ видѣ медіальной части sinus petrosi superioris. Часть, шедшая вмѣстѣ съ лицевымъ нервомъ ниже полукружныхъ каналовъ, уже у зародыша въ 25 мил. длины закрылась; и наконецъ часть, лежащая сзади отъ пирамидки у узловъ IX и X пары, превращается въ нижній конецъ sinus transversi.

Здѣсь не могу не коснуться мнѣнія Rathke, повторяемаго и другими авторами, на счетъ превращенія начальной части первичной яремной вены въ sinus transversus. Говоря о выходѣ первичной яремной вены изъ полости черепа, возлѣ слуховаго лабиринта, Rathke не имѣлъ въ виду, во всякомъ случаѣ, мѣста возлѣ узловъ IX и X пары, хотя они и лежатъ возлѣ лабиринта. Онъ говоритъ прямо, что первичная яремная вена выходитъ изъ полости черепа не черезъ for. jugulare и, какъ мы видѣли,

отождествлялъ мѣсто выхода ея съ foramen jugulare spurium т. е. съ открытымъ Otto височнымъ каналомъ. Такимъ образомъ, въ виду вышеприведенныхъ соображеній, мы должны придти къ заключенію, что та часть яремной вены, которая, по мнѣнію Rathke, превращается въ sinus transversus, лежитъ у болѣе взрослыхъ зародышей спереди пирамидки и имѣетъ другое назначеніе. Только конецъ sinus transversi происходитъ изъ части первичной яремной вены и то уже въ томъ отдѣлѣ ея, который, по взгляду Rathke, лежитъ внѣ черепной полости. По всей вѣроятности, вена, которая у нашихъ зародышей идетъ изъ задней части головы надъ мозжечкомъ къ первичной яремной, превращается въ sinus transversus, на это существуютъ нѣкоторыя указанія, но я не буду вдаваться въ разборъ этого вопроса, такъ какъ развитіе венъ мозга не входитъ въ планъ этой работы [1]).

Что касается развитія наружной яремной вены и венъ верхней конечности, то, въ этомъ отношеніи, данныя, полученныя у изслѣдованныхъ мною зародышей представляютъ значительные пробѣлы У болѣе раннихъ зародышей, мнѣ не удалось добыть никакихъ данныхъ о состояніи венъ верхней конечности. Только у зародышей въ 12 и 13 мил. длины, относительно расположенія этихъ венъ нашлись нѣкоторые положительные факты. У нихъ вена, идущая отъ края кисти по локтевому краю конечности, вливается въ вену, идущую снизу вверхъ по боковой стѣнкѣ туловища. Эта послѣдняя проходитъ по дорсальной сторонѣ плечеваго сплетенія, затѣмъ проходитъ надъ нимъ и надъ подключичной артеріей и вливается въ яремную вену. Это расположеніе венъ сходно съ описаннымъ Hochstetter'омъ у кролика и у человѣческаго зародыша въ 11,5 мил. длины. На основаніи этого сходства, мнѣ кажется возможнымъ принять вмѣстѣ съ Hochstetter'омъ, что и болѣе ранніе стадіи развитія венъ конечности у человѣка сходны съ соотвѣтствующими стадіями у кролика. При этомъ предположеніи быть можетъ позволительно считать вену, которая у болѣе молодыхъ зародышей вливается въ яремную надъ plexus brachialis, выходя изъ-за дорсальной его стороны, окончаніемъ боковой вены туловища (Hochstetter'a). Отношенія боковой вены туловища у зародыша въ 13 мил. къ

[1]) Изложеніе развитія этихъ венъ невозможно безъ одновременнаго разсмотрѣнія исторіи развитія головнаго мозга, а также перегородокъ черепа, поэтому я не сообщаю нѣкоторыхъ данныхъ по этому вопросу, которыя я получилъ при изслѣдованіи описанныхъ зародышей.

nervus thoracicus longus даютъ основаніе сравнивать часть ея, отъ мѣста соединенія съ веной локтеваго края внизъ, съ v. thoracica longa взрослаго, особенно съ той варіацiей этой вены, когда она бываетъ очень длинна и доходитъ до области, занимаемой наружной косой мышцей живота, не сопровождаясь одноименной артеріей. У зародыша въ 13 мил. длины подкрыльцовая впадина помѣщается значительно ниже, чѣмъ у взрослаго, именно, кожа съ туловища переходитъ на верхнюю конечность, у локтеваго края, лишь немного выше локтеваго сгиба. А такъ какъ вена локтеваго края конечности вливается въ боковую вену туловища тотчасъ надъ переходной складкой кожи, то принявъ, что нижняя часть этой послѣдней есть v. thoracica longa, окажется, что соединеніе ея съ веной верхней конечности происходитъ значительно ниже, чѣмъ у взрослаго. При дальнѣйшемъ ростѣ, конечность болѣе отдѣляется отъ туловища, и мѣсто соединенія этихъ венъ должно передвигаться вверхъ, причемъ часть вены локтеваго края, лежащая въ области плеча, должна сдѣлаться длиннѣе и будетъ представляться въ видѣ плечевой вены и части подкрыльцовой вены, лежащей ниже мѣста впаденія въ нее v. thoracicae longae. Часть-же подкрыльцовой вены, лежащая выше мѣста, гдѣ вливается v. thoracica longa, и подключичная вена должны вновь образоваться путемъ анастомоза, идущаго по брюшной поверхности плечеваго сплетенія и артеріи, какъ это наблюдалъ Hochstetter у кролика. Часть боковой вены туловища, лежащая выше соединенія этой вены съ веной локтеваго края на задней поверхности плечеваго сплетенія, должна исчезнуть, и тогда получатся отношенія венъ, которыя наблюдаются у моихъ болѣе позднихъ зародышей и у взрослаго. Конечная часть боковой вены туловища у зародыша въ 13 мил. принимаетъ, выше плечеваго сплетенія вену изъ боковой поверхности шеи и можетъ быть вену лучеваго края, по этому невѣроятно, чтобы мѣсто впаденія боковой вены туловища закрывалось. Уже у зародыша въ 16,5 мил. длины находится вена, вливающаяся въ jugularis externa надъ плечевымъ сплетеніемъ, принимающая вѣтви изъ надлопаточной области, она, вѣроятно, и представляетъ верхній конецъ боковой вены туловища, оставшійся открытымъ. Всякому практическому анатому извѣстно, что v. thoracica longa представляетъ значительное разнообразіе относительно мѣста своего происхожденія. Но никто, насколько мнѣ извѣстно, не наблюдалъ ея начала изъ одной изъ лежащихъ надъ plexus brachialis венъ, какъ-то v. transversa colli или transversa

scapulae, подобную связь можно было-бы истолковать въ томъ смыслѣ, что боковая вена туловища осталась проходимой на всю жизнь.

Если для объясненія себѣ превращеній боковой вены туловища и вены локтеваго края мы и можемъ пользоваться данными, найденными Hochstetter'омъ у кролика, то для объясненія того состоянія v. cephalicae и поверхностныхъ венъ шеи, которое мы наблюдаемъ у зародышей въ 16,5 мил. длины и слѣдующихъ за нимъ по возрасту, нѣтъ у насъ никакихъ точекъ опоры. Hochstetter говоритъ только, что v. cephalica у зародыша кролика вливается въ наружную яремную вену. Быть можетъ у кролика, какъ животнаго имѣющаго, зачаточную ключицу, здѣсь нѣтъ такихъ осложненій въ развитіи венъ, какъ описанныя мною у человѣческаго зародыша. Если мы допустимъ даже, что, упомянутый при описаніи зародышей въ 12 и 13 мил длины, сосудъ, идущій у радіальнаго края конечности, и представляетъ вену лучеваго края (въ смыслѣ Hochstetter'a), вливающуюся въ конечную часть боковой вены туловища, какъ у кролика, то, всетаки, мы не имѣемъ никакихъ данныхъ, чтобы объяснить себѣ внезапное появленіе отношеній венъ другъ къ другу и къ ключицѣ у зародыша въ 16,5 мил. Сходство упомянутыхъ отношеній венъ къ ключицѣ, т. е. появленія анастомотическаго круга около ключицы, образованнаго наружной яремной веной и v. cephalica, съ такимъ-же расположеніемъ венъ въ этомъ мѣстѣ у имѣющихъ ключицу млекопитающихъ, даетъ намъ право ожидать, что изученіе исторіи развитія этихъ венъ у названныхъ животныхъ могло бы пролить свѣтъ на способъ происхожденія этихъ отношеній у человѣческихъ зародышей. Хотя развитіе этого участка венозной системы у названныхъ животныхъ намъ неизвѣстно, но это сходство настолько интересно,—что я приведу вкратцѣ нѣкоторыя данныя объ отношеніяхъ венъ у изслѣдованныхъ мною животныхъ.

Всѣ животныя, которыхъ я изслѣдовалъ въ этомъ отношеніи, были сохранены въ спирту, за исключеніемъ домашнихъ. У большинства изъ нихъ я передъ препарированіемъ наливалъ вены холодной Teichmann'овской массой. Эта масса, какъ извѣстно, состоитъ изъ обыкновенной замазки (мѣлъ и вареное льняное масло), растворенной въ эѳирѣ или сѣрнистомъ углеродѣ и окрашенной въ любой цвѣтъ какой-нибудь порошкообразной краской. По Teichmann'у она приготовляется растираніемъ въ ступкѣ мѣла съ льнянымъ масломъ, что довольно копотливо, въ виду этого

4*

я и сталъ приготовлять массу безъ предварительнаго растиранія. Я растворяю въ эѳирѣ или сѣрнистомъ углеродѣ льняное масло, и жидкость смѣшиваю съ весьма мѣлкимъ порошкомъ мѣла и краски. На одну вѣсовую часть льнянаго масла нужно 4 или больше вѣсовыхъ частей мѣла. Такимъ образомъ масса приготовляется очень скоро и при небольшомъ навыкѣ безъ предварительнаго взвѣшиванія, а прямо на глазъ. Ее можно приготовить гуще или жиже, смотря по количеству приливаемаго эѳира, пластичнѣе или тверже, смотря по отношенію льнянаго масла къ количеству мѣла. Она можетъ быть смѣшиваема съ холодной эѳирной массой Hyrtl'a или къ ней можно прибавлять венеціанскій скипидаръ, если желательно, чтобы масса впослѣдствіи не сдѣлалась слишкомъ твердой и хрупкой, что имѣетъ значеніе при употребленіи ея для паливки препаратовъ, которые должны быть обработаны глицериномъ, по способу Laskowski'аго. Teichmann'овскую массу для инъекціи венъ употреблялъ Hochstetter и отдаетъ ей заслуженныя похвалы [1]). Позволивъ себѣ это маленькое отступленіе, я возвращаюсь къ препарированнымъ мною животнымъ.

Изъ изслѣдованныхъ мною обезьянъ, Cebus fatuellus, Hapale penicillata, Cynocephalus sp?, Macacus nemestrinus, Cercopithecus petaurista, я опишу вкратцѣ расположеніе занимающихъ насъ венъ у первой изъ нихъ.

Vena jugularis interna у Cebus fatuellus представляетъ тѣ-же отношенія, что у человѣка, т. е. начинается въ for jugulare, идетъ вмѣстѣ съ nervus vagus и соединяется съ v. subclavia. Отъ sinus transversus идетъ впередъ sinus petroso-squamosus, изъ него выходитъ черезъ canalis temporalis очень тонкій эмиссарій къ задней лицевой венѣ. Это послѣдняя соединяется съ v. facialis anterior и обѣ образуютъ наружную яремную вену. Сзади отъ m. sternocleidomastoideus v. jugularis externa раздѣляется на двѣ вѣтви: одна изъ нихъ болѣе тонкая, идетъ спереди [2]) ключицы, принимаетъ v. cephalica и проходитъ между ключицей и m. subclavius; другая, болѣе толстая идетъ сзади отъ ключицы. Обѣ вѣтви соединяются и вливаются въ v. subclavia у ея впаденія въ jugularis interna. Vena cephalica идетъ съ тыла кисти

---

[1]) Hochstetter. Beiträge zur vergleichenden Anatomie und Entwickelungsgeschichte des Venensystems der Amphibien und Fische. Morpholog. Jahrb. XIII. 1888, стр. 122.

[2]) При описаніи венъ у млекопитающихъ я вездѣ употребляю выраженія спереди, сзади, сверху и снизу въ такомъ смыслѣ, какъ у человѣка.

по лучевому краю предплечія, въ локтевомъ сгибѣ анастомозируетъ съ v. brachialis, затѣмъ по sulcus bicipitalis lateralis достигаетъ до sulcus deltoideo-pectoralis и вливается, какъ сказано, въ переднюю вѣтвь наружной яремной вены. Плечевая вена и ея вѣтви, какъ у человѣка. По передней поверхности предплечія и по локтевому краю идутъ двѣ подкожныхъ вены, вторая изъ нихъ идетъ какъ v. basilica у человѣка. Обѣ вливаются въ анастомозъ между v. cephalica и v. brachialis.

У другихъ обезьянъ отношенія венъ сходны съ только-что описанными. У Cercopithecus petaurista обѣ лицевыя вены анастомозируютъ у задняго края m. sternocleidomastoidei, посредствомъ поперечной вѣтви, болѣе тонкой, чѣмъ каждая изъ нихъ и продолжаются въ видѣ двухъ описанныхъ вѣтвей наружной яремной вены; v. facialis anterior переходитъ въ переднюю, а v. facialis posterior въ заднюю вѣтвь. Въ цитированномъ выше рефератѣ работы Ficalbi имѣется замѣчаніе, что этотъ авторъ нашелъ у Cercopithecus fabarus въ видѣ варіаціи, что v. jugularis externa вливалась въ cephalica, причемъ венознаго кольца не было.

У Lemur macaco шейныя вены расположены также какъ у обезьянъ, vena cephalica идетъ по передней поверхности двуглавой мышцы, а не по sulcus bicipitalis, остальное какъ у обезьянъ. V. thoracica longa у всѣхъ этихъ животныхъ развита не больше, чѣмъ у человѣка.

У ежа (Erinaceus auritus) передняя лицевая вена изъ области верхней челюсти идетъ спереди m. masseteris, получаетъ v. submentalis и соединяется съ v. facialis posterior. Эта послѣдняя образуется изъ двухъ вѣтвей: temporalis superficialis и вѣтви изъ височнаго канала. Образованная изъ соединенія обѣихъ лицевыхъ венъ v. jugularis externa, по прошествіи 1 цент. раздѣляется на двѣ вѣтви. Задняя изъ нихъ принимаетъ подкожную вену задней части шеи и v. transversa colli. Передняя вѣть принимаетъ подкожныя вены изъ передней части шеи, идетъ спереди отъ ключицы, принимаетъ v. cephalicam, затѣмъ, между ключицей и m. subclavius и соединяется съ задней вѣтьвю. V. cephalica идетъ съ тыла кисти по лучевому краю предплечія до локтеваго сгиба, принимаетъ вены предплечія и задней поверхности плеча. Выше раздѣляется на двѣ вѣтви, образующія островъ и соединяющіяся въ sulcus deltoideopectoralis. Задняя вѣть v. cephalicae анастомозируетъ позади m. deltoidei съ веной изъ кожи спины, вливающейся въ v. subscapularis. V. Subclavia образуется изъ сліянія v. subscapularis съ thoracica longa.

Между v. subscapularis и передней вѣтвію v. cephalicae происходитъ анастомозъ, толщиною лишь въ $^1/_2$ мил., который идетъ вмѣстѣ съ art. brachialis и представляетъ v. brachialis. V. thoracica longa, громадная, анастомозируетъ съ бедренной веной, нижняя (задняя) ея часть сходна съ v. abdominalis Halleri человѣка. Принимаетъ подкожныя вены изъ области спины. V. jugularis interna очень тонкая, едва удается прослѣдить её до основанія черепа. A. G. Otto въ цит. выше мѣстѣ говоритъ, что erinaceus auritus не отличается въ расположеніи венъ отъ erinaceus europeus, изъ чего можно заключить, что и относительно тѣхъ особенностей, о которыхъ онъ не упоминаетъ, нѣтъ у этихъ двухъ видовъ различій: я разумѣю отношеніе передней вѣтви v. jugularis externae къ m. subclavius.

Своеобразное отношеніе между калибромъ плечевой вены и другихъ венъ изъ области развѣтвленія подключичной вены, у ежа, объясняется громаднымъ развитіемъ кожи съ ея придатками. Аналогическое явленіе встрѣчается у Echidna hystrix.

У бѣлки (Sciurus vulgaris) отношенія венъ въ томъ, что касается верхней конечности, болѣе приближаются къ описаннымъ у обезьянъ. Разницу составляетъ анастомозъ, идущій сзади отъ deltoideus по задней поверхности лопатки, между плечевой частью v. cephalicae и v. transversa scapulae, вливающейся (этой послѣдней) въ заднюю вѣтвь jugularis externae. Отношенія венъ къ ключицѣ, какъ у обезьянъ и ежа. Jugularis interna очень мало развита.

У хомяка (Cricetus vulgaris) вены, какъ у бѣлки. Передняя вѣтвь venae jugularis externae гораздо толще задней.

У крысы и мыши вены, какъ у предъидущихъ грызуновъ. Передняя вѣтвь v. jugularis externae, какъ у хомяка.

У муравьѣда (Myrmecophaga didactyla)—V. jugularis externa раздѣляется на двѣ вѣтви: заднюю толстую и переднюю тонкую, которая вливается въ v. cephalica; эта послѣдняя проходитъ между ключицей и m. subclavius къ jugularis externa и вмѣстѣ съ нею вливается въ vena subclavia.

У двуутробки (Dydelphys sp.?) Jugularis externa очень толстая образуетъ узкое кольцо вокругъ ключицы, между ней и m. subcavius. V. cephalica вливается въ переднюю часть кольца. Jugularis interna значительно тоньше, чѣмъ externa.

Изъ летучихъ мышей я могъ разсмотрѣть отношенія венъ у ключицы, у Pteropus sp.? V. jugularis externa у этого животнаго происходитъ изъ facialis anterior, тонкой, и facialis posterior, толстой;

тотчасъ надъ ключицей принимаетъ кожную вѣтвь, идущую изъ задней области лопатки и верхняго плеча. Плечевая вена въ локтевомъ сгибѣ принимаетъ большую вену изъ летательной перепонки. Venae cephalicae нѣтъ.

У Echidna hystrix vena facialis anterior толще чѣмъ posterior. Изъ нихъ образуется jugularis externa; она проходитъ сзади отверстія, образованнаго ключицей и коракоидомъ въ грудную полость. Изъ тыла кисти идетъ кожная вена по лучевому краю предплечія до локтеваго сустава, затѣмъ по задней поверхности плеча до окошка (отверстія между коракоидомъ и ключицей), черезъ которое проходитъ, она принимаетъ кожныя вены спины, и соединяется съ jugularis externa спереди ключицы. Въ этотъ анастомозъ вливается болѣе тонкая кожная вена, идущая изъ тыльной поверхности предплечія по латеральной сторонѣ плеча. Предъ прохожденіемъ черезъ окошко бóльшая (раньше упомянутая), изъ двухъ кожныхъ венъ, принимаетъ мышечныя вены, проходящія надъ коракоидомъ. Плечевая вена анастомозируетъ съ кожной веной первой изъ упомянутыхъ, принимаетъ громадную вену изъ кожи спины соединяется съ очень большой thoracica longa и подъ коракоидомъ идетъ. для соединенія съ jugularis externa надъ первымъ ребромъ. Vena jugularis interna въ два раза тоньше, чѣмъ externa.

У Ornithorhynchus paradoxus. Передняя лицевая вена изъ наружнаго угла глазницы идетъ черезъ нижнюю челюсть, принимаетъ вену идущую изъ подъ челюсти и продолжается въ видѣ наружной яремной вены, принимая предварительно тонкую v. facialis posterior. V. jugularis externa раздѣляется на двѣ вѣтви, обхватывающія ключицу и соединяющіяся черезъ окошко, между ключицей и коракоидомъ. Передняя вѣтвь принимаетъ кожную вену изъ области верхняго плеча. На предплечіяхъ были препарированы раньше мышцы, вслѣдствіе чего нельзя узнать отношеній кожныхъ венъ. V. thoracica longa очень большая соединяется съ плечевой веной, обѣ принимаютъ раньше толстыя мышечныя вены.

Я получилъ возможность препарировать трехъ послѣднихъ животныхъ, принадлежащихъ зоологическому музею Академіи Наукъ, благодаря разрѣшенію Директора этого музея, Академика А. А. Штрауха, отзывчивость котораго на подобныя просьбы, извѣстна всѣмъ, кто имѣлъ случай къ нему обращаться съ ними. Остальныя животныя принадлежатъ каѳедрѣ нормальной анатоміи.

Изъ этого бѣглаго обзора видно, что изъ всѣхъ имѣющихъ

ключицу млекопитающихъ, препарированныхъ мною, венознаго кольца я не нашелъ лишь у Pteropus, у котораго передняя конечность имѣетъ другое назначеніе, чѣмъ у прочихъ и согласно съ этимъ значительно различается въ своемъ строеніи отъ этой-же конечности другихъ млекопитающихъ. У однопроходныхъ этотъ анастомотическій кругъ около ключицы имѣется, но, вслѣдствіе своебразностей въ устройствѣ ихъ передней конечности, прямое сравненіе этого круга съ анастомозомъ яремной наружной и v. cephalica вокругъ ключицы у другихъ млекопитающихъ представляетъ затрудненія. Какъ бы то ни было, но существованіе этого отношенія къ ключицѣ венъ, съ одной стороны даже у птицезвѣрей, а съ другой тождественное расположеніе ихъ у всѣхъ, имѣющихъ ключицу и употребляющихъ переднюю конечность для хожденія или лазанья, млекопитающихъ, а равно и появленіе такого же расположенія венъ у человѣческаго зародыша указываетъ на значительную древность этого устройства и на важное его значеніе въ архитектурѣ тѣла млекопитающихъ [1]).

У млекопитающихъ неимѣющихъ ключицы, или имѣющихъ лишь зачаточную ключицу, подобнаго отношенія венъ, понятно, не наблюдается. Неизвѣстно встрѣчаются-ли въ ихъ исторіи развитія слѣды этого устройства. Изъ этихъ животныхъ я имѣлъ возможность препарировать слѣдующихъ: Perameles nasuta, Bradypus tridactylus, Lepus cuniculus, Canis vulpes и Felis domestica. У всѣхъ я нашелъ вену идущую снизу вверхъ между мышцами верхняго плеча и грудными и вливающуюся въ jugularis externa, но расположеніе кожныхъ венъ конечности представляетъ у нихъ значительныя различія. Изъ копытныхъ я не имѣлъ случая препарировать въ этомъ отношеніи ни одного.

Существованіе болѣе простыхъ отношеній у этихъ животныхъ не можетъ считаться признакомъ болѣе первоначальнаго состоянія, а скорѣе результатомъ превращенія изъ болѣе сложнаго устройства, исчезнувшаго съ тѣхъ поръ, какъ эти животныя потеряли ключицу.

Я думаю, что слѣдующее предположеніе относительно способа происхожденія оговариваемыхъ отношеній наружной яремной вены и v. cephalicae къ ключицѣ, у человѣческаго зародыша и у другихъ имѣющихъ ключицу млекопитающихъ не можетъ показаться слишкомъ смѣлымъ. Принявъ, что вена, иду-

---

[1]) Изъ антропоморфныхъ обезьянъ я имѣю лишь у шимпанзе отрывочное наблюденіе, что у него вены у ключицы расположены, какъ у взрослаго человѣка.

щая у зародышей въ 12 и 13 мил. длины съ боковой поверхности шеи къ концу боковой вены туловища, есть зачатокъ будущей наружной яремной вены, въ которую вливается v. cephalica такимъ образомъ, какъ это описалъ Hochstetter у кролика, то, предположивъ, что ключица развивается сзади отъ названной вены (jugularis externae) легко объяснить себѣ, всѣ дальнѣйшія превращенія. Именно, такъ какъ ключица развивается очень быстро, то часть наружной яремной вены, лежащая спереди ключицы, передвинется впередъ и кровь изъ верхняго отдѣла этой вены должна обходить ключицу, проходя по ея верхней, передней и нижней поверхности къ мѣсту впаденія вены. Въ виду затрудненія для теченія крови по удлиненному и непрямолинейному пути, выработывается анастомозъ на задней поверхности ключицы между верхнимъ участкомъ вены и ея мѣстомъ впаденія, и тогда получатся такія отношенія, какія мы видѣли у зародыша въ 16,5 мил. длины. Такъ какъ движеніе крови по болѣе короткому и прямолинейному пути представляется болѣе удобнымъ, то кровь и будетъ направляться преимущественно по этому анастомозу, представляющему теперь нижнюю часть наружной яремной вены взрослаго человѣка и заднюю (медіальную) вѣтвь этой вены у млекопитающихъ, имѣющихъ венозное кольцо вокругъ ключицы. У человѣка часть наружной яремной вены, лежащая спереди ключицы, исчезаетъ, послѣ образованія анастомоза между, вливающейся въ предъидущую вену, v. cephalica и подключичной (подкрыльцовой) веной, у другихъ-же млекопитающихъ остается на всю жизнь. При небольшомъ различіи въ топографическомъ расположеніи частей у этихъ животныхъ, сравнительно съ человѣкомъ, какъ-то: при бо̀льшей ширинѣ анастомотическаго круга или относительно меньшемъ развитіи ключицы въ толщину, или-же болѣе высокомъ положеніи проксимальной части верхней конечности,—у этихъ животныхъ можетъ отсутствовать моментъ, благопріятствующій теченію крови, преимущественно по задней (медіальной) вѣтви яремной вены.

Что касается времени, когда расположеніе v. cephalicae и jugularis externae, свойственное зародышу превращается въ то, какое эти вены имѣютъ у взрослаго человѣка, я могу сказать слѣдующее. Указаніемъ на условія, которыя могутъ повести къ этимъ превращеніямъ служитъ появленіе, у зародыша въ 25 мил. длины, анастомоза между v. cephalica и subclavia спереди подключичной мышцы. Этотъ анастомозъ, давая возможность крови

изъ v. cephalica изливаться въ подключичную вену, долженъ, очевидно, появиться раньше, чѣмъ исчезнуть пути для отведенія крови, между ключицей и m. subclavius и надъ ключицей. Желая выяснить себѣ превращенія этихъ венъ, я обратился къ зародышамъ старше, описанныхъ мною. Но мои поиски были неудачны. Я приготовлялъ серію срѣзовъ изъ зародыша въ 33 мил. длины отъ макушки до копчика, но и серія вышла очень неполной и зародышъ былъ такъ плохо сохраненъ, что я ничего не могъ узнать на счетъ состоянія венозной системы у него. У болѣе взрослыхъ зародышей я пытался съ помощью препарированія разъяснить отношенія венъ, какъ у ключицы, такъ и вообще всей конечности, а также и шеи, но, по причинамъ, которыхъ я касался при разборѣ работы Bardeleben'a, результаты изслѣдованія были очень скудны. У зародыша въ 37 мил. длины я не могъ составить себѣ понятія на счетъ отношенія v. cephalicae къ jug. externa, а также и относительно того, не выработался-ли анастомозъ спереди уха между задней лицевой веной и венами полости черепа. У двухъ зародышей 4-го мѣсяца мнѣ не удалось найдти v. cephalica въ sulcus deltoideopectoralis, но начиная съ конца этого мѣсяца я всегда ее находилъ въ этомъ мѣстѣ. При этомъ у одного зародыша приблизит. въ 10 цтм. длины я нашелъ v. cephalica, вливающейся въ jug externa надъ ключицей, у другаго въ 13 цтм. длины v. cephalica проходила черезъ пространство между ключицей и подключичной мышцей и впивалась въ ту-же вену. По всей вѣроятности отношенія этихъ венъ у этихъ зародышей остались-бы безъ перемѣны на всю жизнь, въ видѣ наблюдавшихся варіацій. У всѣхъ другихъ зародышей второй половины беременности я находилъ вены конечности устроенными, какъ у взрослаго. Въ виду того, что результаты этихъ наблюденій не даютъ возможности опредѣлить время внутриутробной жизни, когда совершаются превращенія, ведущія къ окончательнымъ отношеніямъ венъ къ ключицѣ и другъ къ другу, ни выяснить какимъ образомъ они происходятъ, я не буду излагать ихъ болѣе подробно.

Что-же касается слѣдовъ, быть можетъ, преходящаго существованія for. jugularis spurii у этихъ зародышей, то я ихъ не могъ открыть. Но отрицательные результаты моего изслѣдованія не могутъ считаться доказательствомъ, что нормальнымъ образомъ ни въ какое время жизни зародыша не образуется сообщенія между венами полости черепа и вѣтвями задней лицевой вены. Въ этомъ отношеніи матеріалъ, которымъ я располагалъ

былъ слишкомъ незначительный Хотя черезъ мои руки прошло довольно много зародышей позднѣйшихъ стадій развитія, начиная съ трехмѣсячныхъ, но въ предъидущія годы, я у всѣхъ свѣжихъ зародышей вынималъ головной мозгъ и вслѣдствіе этого они уже не могли быть впослѣдствіи инъецированы. Препарированіе-же тонкаго анастомоза въ уже окостенѣвшей височной кости, безъ предварительной инъекціи, не могло его открыть, если онъ тамъ и находился. Но оставляя этотъ вопросъ открытымъ, я отмѣчу, что условія для возможности образованія этого анастомоза являются только съ тѣхъ поръ, когда вспомогательный снарядъ органа слуха принялъ уже окончательное устройство, или по крайней мѣрѣ близкое къ нему.

Теперь я перейду къ разсмотрѣнію данныхъ, относящихся къ образованію анастомоза между обѣими яремными венами. Строго говоря, этотъ анастомозъ (будущая v. anonyma sinistra) не принадлежитъ къ числу сосудовъ шеи, но образованіе его тѣсно связано съ органомъ, лежащимъ на границѣ между шеей и грудной полостью и у взрослаго человѣка нѣкоторыя шейныя вены (v. v. subthyreoideae) вливаются въ этотъ анастомозъ. Мы видѣли, что у зародыша въ 16.5 мил. длины, между двумя венами, идущими отъ правой и лѣвой thymus къ яремнымъ венамъ, находилось сообщеніе, которое уже у зародыша въ 19 мил. длины настолько расширилось вмѣстѣ съ частями v. v. thymicae, лежащими между нимъ и яремными венами, что оно приняло видъ непосредственнаго анастомоза между этими послѣдними венами. Этотъ анастомозъ принималъ начальныя части венъ, идущихъ отъ обѣихъ половинъ gl. thymus, а также v. v. subthyreoideae. У зародыша въ 25 мил. длины отношенія представились такими, какъ у зародыша въ 19 мил. То обстоятельство, что я не нашелъ этого анастомоза у зародыша въ 21 мил. длины, легко объясняется плохимъ состояніемъ его тканей, въ смыслѣ ихъ сохраненія, или быть можетъ представляетъ индивидуальное отклоненіе, относительно времени его происхожденія. Впрочемъ и у взрослаго были наблюдаемы случаи, гдѣ анастомоза между двумя верхними полыми венами не существовало [1]).

Образованіе анастомоза между яремными венами при посредствѣ v. v. thymicae дѣлаетъ понятнымъ, то обстоятельство, что этотъ анастомозъ у человѣческихъ зародышей былъ наблюдаемъ

---

[1]) Cp. W. Gruber. Ueber den Sinus communis und die Valvulae der Venae cardiacae und über Duplicität der Vena cava superior bei dem Menschen und den Säugethieren. Mém. de l'acad. des sciences de St. Petersbourg. T. VII 1861 г.

не раньше второй половины втораго мѣсяца внутри утробной жизни, (см. выше J. Marshall и Kölliker), то есть не раньше того времени, когда обѣ gl. thymus, правая и лѣвая, приближаются другъ къ другу и къ срединной плоскости тѣла. Не вдаваясь здѣсь въ подробный разборъ исторiи развитiя упомянутой железы, описанной у человѣческихъ зародышей His'омъ, [1]) я замѣчу, что еще у моего зародыша въ 13 мил. длины обѣ половины thymus еще не приблизились другъ къ другу [2]) и анастомоза между яремными венами еще не наблюдалось. Топографическiя остношенiя gl. thymus у различныхъ позвоночныхъ служатъ косвеннымъ доказательствомъ участiя этой железы, въ образованiи анастомоза, у тѣхъ изъ нихъ, у которыхъ онъ наблюдается. Дѣло въ томъ, что анастомозъ между яремными венами (передними полыми венами) наблюдается только у млекопитающихъ и только у нихъ thymus имѣеть положенiе такое-же, какъ у человѣка. Въ другихъ классахъ позвоночныхъ обѣ gl. thymus правая и лѣвая лежатъ болѣе или менѣе высоко [3]) и онѣ никогда не соприкасаются другъ съ другомъ на средней линiи, спереди трахеи. J. Marshall [4]), принимая во вниманiе, что этотъ анастомозъ наблюдается уже у однопроходныхъ, предполагалъ, что онъ существуетъ у всѣхъ млекопитающихъ и говоритъ, что если бы это было доказано, то составляло-бы характерный признакъ венозной системы этихъ животныхъ. Owen [5]) выражается объ этомъ, какъ о доказанномъ фактѣ- Хотя, какъ мы видѣли, еще Rathke было извѣстно, что этого анастомоза нѣтъ у многихъ млекопитающихъ. Интересно было-бы знать, не образуется-ли онъ у зародышей этихъ послѣднихъ, или не представляетъ-ли перемѣщенiе gl. thymus у зародышей этихъ животныхъ различiй относительно времени и степени приближенiя другъ къ другу правой и лѣвой thymus. Предположенiе-же Marshall'а, что этотъ анастомозъ образуется путемъ расширенiя, прежде существовавшаго, волоснаго сосуда или многихъ такихъ сосудовъ, оставляетъ открытымъ вопросъ о томъ, когда эти послѣднiе образовались. Высказанное нѣкото-

---

[1]) Anat. menschl. Embryonen. III Гл. Die primäre Anlage der Thymus, стр. 102.

[2]) Ср. въ цит. сочиненiи His'а III на стр. 125, фигуры 76 и 77, изображающiя положенiе thymus у зародыша въ 13,8 мил. длины.

[3]) Ср. Wiedersheim. Lehrbuch der vergleich. Anatomie 1886, стр. 525.

[4]) Въ цит. сочин. стр. 149.

[5]) Anatomy of Vertebrates. T. III стр. 552. Объ анастомозѣ переднихъ полыхъ венъ у Monotremata авторъ говоритъ: «they are united by the characteristically mammalian transverse canal, which becomes the vena innominata in Man.

рыми авторами мнѣніе, что анастомозъ между яремными венами образуется при участіи нижнихъ щитовидныхъ венъ, не подтверждено дѣйствительными наблюденіями и не объясняетъ, почему этотъ анастомозъ является только въ концѣ втораго мѣсяца. Принимая во вниманіе, что средняя часть щитовидной железы, изъ которой идутъ v. v. subthyreoideae съ самаго начала своего происхожденія находится спереди дыхательнаго горла и на средней линіи [1]) нельзя не замѣтить, что, при предполагаемомъ участіи венъ этой железы въ дѣлѣ образованія анастомоза яремныхъ венъ, условія для его происхожденія имѣются и раньше второй половины втораго мѣсяца. Какъ бы то ни было, но такъ какъ прямое наблюденіе должно имѣть для насъ бо́льшую доказательную силу, чѣмъ всѣ другія обстоятельства, то я напомню, что видъ анастомоза и соединенныхъ имъ венъ грудной железы, описанный у зародыша въ 16,5 мил. длины, даетъ право заключить, что сообщеніе между названными венами образовалось только не за долго до наблюдаемаго періода, и безъ всякаго посредничества другихъ венъ. Сравнивая этого зародыша съ зародышами His'а въ 16 мил. и 17,5 мил. длины, которыхъ возрастъ онъ опредѣляетъ въ 42—45 дней для перваго, и въ 47—51 для втораго, слѣдуетъ нашего зародыша отнести къ седьмой недѣлѣ внутриутробной жизни и на основаніи сказаннаго, образованіе анастомоза приблизительно къ половинѣ втораго мѣсяца. Съ появленіемъ анастомоза между яремными венами, кровь изъ лѣвой половины головы, шеи и лѣвой верхней конечности получаетъ возможность направляться къ правой яремной венѣ и къ правому Кювьерову протоку. Затѣмъ, какъ извѣстно изъ раб. Marshall'а, на лѣвой сторонѣ нижняя часть яремной, и верхняя кардинальной вены, а также и лѣвый Кювьеровъ протокъ, подвергается обратнымъ превращеніямъ. Для того, чтобы вены приняли окончательное устройство, нужно, чтобы еще предварительно образовался анастомозъ между кардинальными венами, или образующимися вмѣсто нихъ v. azygos и hemiazygos. Этотъ анатомозъ имѣется уже у нашего зародыша въ 19 мил. на уровнѣ VI груднаго позвонка.

Разсмотрѣвъ, такимъ образомъ, данныя, полученныя при изслѣдованіи описанныхъ зародышей, я позволю себѣ сдѣлать слѣдующіе выводы:

1) Первичная яремная вена ни въ какой своей части не соотвѣтствуетъ наружной яремной венѣ взрослаго.

[1]) Ср. His, въ Anat. menschl. Embryonen III Гл. Bildung der Zungenanlage der mittleren Schilddrüsenanlage und des Kehlkopfeinganges, стр. 64.

2) Часть первичной яремной вены, лежащая у молодыхъ зародышей выше уровня узловъ IX и X пары, отчасти исчезаетъ, отчасти преобразовывается въ вены (пазухи) полости черепа, но не въ sinus transversus.

3) Нижняя часть первичной яремной вены, идущая съ уровня узловъ IX и X пары до мѣста впаденія подключичной вены въ первичную яремную вену остается безъ измѣненій и представляетъ внутреннюю яремную вену взрослаго.

4) Анастомозъ между яремными венами образуется изъ соустія между венами грудной железы (gl. thymus) и изъ частей этихъ венъ; это соустіе появляется въ половинѣ втораго мѣсяца.

5) Наружная яремная вена есть сосудъ позднѣйшаго образованія.

6) Сообщеніе ея съ венами полости черепа, черезъ canalis temporalis, не доказано, какъ нормальное явленіе въ исторіи развитія человѣка.

7) Vena cephalica уже у зародышей седьмой недѣли представляется развитой по всей длинѣ.

8) Нижняя часть v. jugularis externae и проксимальный конецъ v. cephalicae у человѣческихъ зародышей представляютъ такія-же отношенія къ ключицѣ и подключичной мышцѣ, какъ у другихъ, имѣющихъ ключицу, млекопитающихъ.

9) Vena basilica и плечевая вена развиваются, согласно Hochstetter'у изъ вены лучеваго края верхней конечности.

10) Понятіе о главной венѣ верхней конечности въ смыслѣ Bardeleben'а должно быть оставлено, какъ несоотвѣтствующее дѣйствительности.

11) Боковая вена туловища, принимающая вену локтеваго края, у человѣческаго зародыша соотвѣтствуетъ такой-же венѣ кролика и подвергается такимъ-же превращеніямъ въ своей проксимальной части.

12) Нижняя часть этой вены остается въ видѣ v. thoracica longa.

Въ виду этихъ выводовъ является вопросъ, насколько они могутъ быть перенесены на другихъ позвоночныхъ. На основаніи того, что, по описанію Rathke, въ раннее время зародышевой жизни, расположеніе первичной яремной вены, у всѣхъ классовъ позвоночныхъ, является сходнымъ, какъ въ своихъ отношеніяхъ къ слуховому пузырьку, такъ и къ жабернымъ дугамъ, то вѣроятно, что и у другихъ позвоночныхъ, въ раннее время, ярем-

ная вена представляетъ тѣ-же отношенія къ нервнымъ узламъ, какія мы разсмотрѣли у человѣка При дальнѣйшемъ развитіи сходство въ ходѣ яремной вены должно нарушаться тѣмъ раньше, чѣмъ данное животное дальше стоитъ отъ человѣка по зоологической лѣстницѣ. Достойно вниманія, что въ періодѣ развитія, къ которому принадлежитъ нашъ зародышъ въ 16,5 мил. длины (и даже зарод. въ 19 мил.) слуховыя косточки не втянуты еще въ стѣнку черепа и напоминаютъ подвѣсочный аппаратъ нижней челюсти низшихъ позвоночныхъ. У этого-же зародыша узлы n. trigemini и n. facialis еще соприкасаются, именно въ той части ganglion Gasseri, которая служитъ началомъ III вѣтви n. trigemini; отъ этого-же мѣста лицевой нервъ идетъ подъ хрящемъ пирамидки, вмѣстѣ съ яремной веной, слѣдовательно нервъ и вена лежатъ внѣ стѣнки черепа. Это отношеніе VII пары напоминаетъ ея ходъ у низшихъ позвоночныхъ, гдѣ, именно лицевой нервъ выходитъ изъ полости черепа вмѣстѣ съ trigeminus или рядомъ съ нимъ. До сихъ поръ, возможно, полное сходство въ расположеніи яремной вены у человѣческаго зародыша и у низшихъ позвоночныхъ. Но начиная съ зародыша въ 25 мил. длины лицевой нервъ уже помѣщается въ Фаллопіевомъ каналѣ и шедшая съ нимъ часть первичной яремной вены исчезла, съ этого времени должно нарушаться сходство между человѣческимъ зародышемъ и низшими позвоночными относительно яремной вены. Не имѣя собственныхъ наблюденій по этому вопросу у низшихъ позвоночныхъ, я воздержусь отъ разбора литературныхъ данныхъ, имѣющихся какъ въ другихъ сочиненіяхъ Rathke, такъ и у другихъ авторовъ, которыя даютъ возможность предполагать, что и у этихъ животныхъ, если имѣется внутренняя яремная вена, то она происходитъ изъ первичной яремной.

Относительно млекопитающихъ я думаю можно выразиться рѣшительнѣе и поддерживать мнѣніе, что внутренняя и наружная яремныя вены имѣютъ такое-же морфологическое значеніе какъ у человѣка. У тѣхъ изъ млекопитающихъ, у которыхъ внутренняя яремная вена представляется рудиментарной, это состояніе ея произошло путемъ обратнаго развитія. Тоже самое должно относиться и къ венамъ верхней конечности.

Въ заключеніе считаю необходимымъ присоединить объясненіе, почему предлагаемая работа не снабжена рисунками. Обработка серій срѣзовъ моихъ зародышей по методу реконструкціи, изобрѣтенному His'омъ и примѣненному имъ при изданіи своего сочиненія, была для меня невозможна по слѣдующимъ причи-

намъ. Для возстановленія на изображеніи внутреннихъ частей зародыша требуется, между прочимъ, имѣть фотографическій снимокъ зародыша, снятый при такомъ-же увеличеніи, какъ и рисунки срѣзовъ или по крайней мѣрѣ точный рисунокъ наружной формы зародыша, сдѣланный при помощи особаго прибора, изобрѣтеннаго His'омъ-же и названнаго эмбріографомъ. За неимѣніемъ при кабинетѣ, при которомъ я состою, ни приспособленій для фотографіи ни названнаго прибора я не могъ получить изображеній зародышей, удовлетворяющихъ вышесказаннымъ условіямъ, раньше приступленія къ микротомированію. Съ другой стороны обработка зародышеваго матеріала по His'овскому методу, требуетъ такъ много времени, что, какъ онъ выражается въ предисловіи къ третьему выпуску своего сочиненія, для обработки срѣзовъ зародыша, отъ пяти до шести недѣль, требуются годы. И вообще предпринять подобную работу возможно лишь для лица, имѣющаго въ своемъ распоряженіи всѣ средства и персоналъ благоустроеннаго анатомическаго института, приспособленнаго для веденія обширныхъ эмбріологическихъ изслѣдованій, для меня-же, которому, лишь благодаря содѣйствію глубокоуважаемаго Профессора А. И. Таренецкаго, удалось завести при нашемъ кабинетѣ самое необходимое для эмбріологическихъ занятій, это было немыслимо.

ПОЛОЖЕНІЯ.

1. Посредничество въ дѣлѣ образованія анастомоза первичныхъ яремныхъ венъ есть единственная извѣстная функція gl. thymus.

2. Первоначальное безразличное состояніе сосудистой системы въ видѣ сѣти, анастомозирующихъ другъ съ другомъ, капилляровъ, изъ которой вырабатываются съ теченіемъ времени болѣе крупные сосуды, въ дѣйствительности не существуетъ.

3. Сходство варіацій наблюдающихся у человѣка съ нормальнымъ устройствомъ у другихъ позвоночныхъ составляетъ вопросъ, разрѣшить который можетъ лишь исторія развитія.

4. Съ цѣлью сохраненія человѣческихъ зародышей и передачи ихъ спеціалистамъ, желательно изданіе инструкціи повивальнымъ бабкамъ, по примѣру Указа Петра Великаго о сохраненіи уродовъ и доставленіи ихъ въ Академію Наукъ.

5. Отваръ листьевъ брусники заслуживаетъ полнаго вниманія при леченіи хроническаго ревматизма.

6. Сроки оставленія врачей при Академіи, для усовершенствованія, должны быть различны, смотря по объему избранныхъ ими спеціальностей.

CURRICULUM VITAE.

Иванъ Эдуардовичъ Шавловскій, дворянинъ Плоцкой губерніи, римско-католическаго вѣроисповѣданія, родился въ 1856 году. Послѣ окончанія курса въ Плоцкой классической гимназіи отправился заграницу и поступилъ въ Политехникумъ въ Цюрихѣ, изъ котораго поступилъ въ С.-Петербургскій Университетъ въ 1877 году; оттуда перешелъ въ бывшую Медико-Хирургическую Академію въ 1878 году и кончилъ въ ней курсъ съ званіемъ лекаря въ 1883 году. При открытіи приготовительнаго курса въ Военно-Медицинской Академіи въ 1884 году назначенъ ассистентомъ при каѳедрѣ Нормальной Анатоміи. Въ 1887 г. назначенъ и. д. прозектора при той-же каѳедрѣ, каковую должность занимаетъ до сихъ поръ. Состоитъ членомъ анатомическаго общества въ Германіи и антропологическаго общества въ С.-Петербургѣ. Во время службы при Академіи приготовилъ и поставилъ въ анатомическій музей Академіи 49 препаратовъ, по различнымъ системамъ органовъ. Имѣетъ слѣдующія печатныя работы.

1. Ueber das Verhalten des Ductus thoracicus bei Persistenz der rechten absteigenden Aortenwurzel. Anatomischer Anzeiger 1888, стр. 839.

2. О видоизмѣненіяхъ хода средней артеріи твердой мозговой оболочки. Дневникъ III съѣзда общества русскихъ врачей въ память Н. И. Пирогова. 1889, стр. 249.

3. О примѣненіи способа Giacomini къ сохраненію мозговъ зародышей съ демонстраціей препаратовъ. Тамъ-же, стр. 250.

4. О ненормальномъ расположеніи венъ у ключицы, важномъ въ практическомъ отношеніи. Врачъ 1890 г., № 40.

5. Къ вопросу объ ямкахъ у нижняго конца позвоночнаго столба. Врачъ 1890 г., № 49.

6. Настоящая работа «Къ морфологіи венъ верхней конечности и шеи», представляемая имъ въ видѣ диссертаціи на степень доктора медицины.

